283/26

ТРУДЫ
ЕРО-КАВКАЗСКИХ КОНФЕРЕНЦИЙ ГЕОЛОГОВ-НЕФТЯНИКОВ

Выпуск пятый

ЗИСЯ 1936
1371

МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ ПЕРЕДОВЫХ ХРЕБТОВ И ЧЕРНЫХ ГОР

(НОВЫЕ ПЛОЩАДИ ГРОЗНЕФТИ)

А 28
3-26

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР • ЛЕНИНГРАД • 1933

PROCEEDINGS
OF THE NORTH-CAUCASIAN CONFERENCES OF PETROLEUM GEOLOGISTS

FASCICLE V

OIL FIELDS OF THE FORELAND RANGES AND OF BLACK HILLS

(NEW AREAS OF GROZNEPHT)

Edited by the Publishing Committee:
President—Academician I. Gubkin, Vice-President—C. Tumbinski, Members: B. Alferov, I. Brod, Th. Golynétz, M. Jdanov, G. Maximovich, G. Morozov, C. Prokopov, N. Uspenskaia, A. Khuziev, S. Shangin.

Shief Editor of the Proceedings: I. Brod.

EDITION OF THE ACADEMY OF SCEINCES USSR • LENINGRAD • 1933

А 28 3/26

ТРУДЫ
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИХ КОНФЕРЕНЦИЙ ГЕОЛОГОВ-НЕФТЯНИКОВ

ВЫПУСК ПЯТЫЙ

5
1371.

МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ ПЕРЕДОВЫХ ХРЕБТОВ И ЧЕРНЫХ ГОР

(НОВЫЕ ПЛОЩАДИ ГРОЗНЕФТИ)

Под редакцией комитета в составе: председатель акад. И. М. Губкин, зам. пред. К. П. Тумбинский, члены: Б. А. Алферов, И. О. Брод, Ф. Ф. Голынец, М. А. Жданов, Г. А. Максимович, Г. С. Морозов, К. А. Прокопов, Н. Ю. Успенская, А. А. Хуциев и С. Н. Шаньгин

Ответственный редактор И. О. Брод

6267

А 28
3-26
Демидов пер. 8-а

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР ЛЕНИНГРАД 1933

Выпуск V включает доклады:

1) *А. Хуциев* — Разведочные работы в Грозненских районах по 1931 г.

2) *В. Тилюпо* — Результаты разведочных и геологических работ в Сунженском хребте.

3) *Н. Елин* — Геологические исследования в восточной части Терского хребта.

4) *Н. Елин* — Геологические исследования в Эльдаровском хребте.

5) *К. Прокопов* и *А. Хуциев* — О результатах работ, произведенных в Молгабекском районе.

6) *Н. Золотницкий* — Разведочные работы в Беноийском районе. (Горночеченский район).

7) *Н. Золотницкий* — Результаты геологических и разведочных работ в Черных горах.

8) *Б. Алферов* — К строению Беноевского месторождения нефти.

9) *Н. Успенская* — О фациях и условиях залегания майкопских слоев на Северо-восточном Кавказе.

10) *К. Прокопов* и *А. Хуцциев* — Майкопская свита в Сулакском районе.

11) *Г. Максимович* и *А. Быдтаев* — Характеристика буровых вод Датыхского района.

12) *Б. Жижченко* — Палеонтологические работы Грознефти и направление их дальнейшего развития.

Fascicule V contains the parers:

1) *A. Khutziev* — Prospecting in the Grozny fields.

2) *V. Tiliupo* — Revision of the geological and prospect works in the Sunja Range.

3) *N. Elin* — Geologic explorations in the eastern part of the Terski Range.

4) *N. Elin* — Geologic explorations in the Eldar Range.

5) *K. Prokopov* and *A. Khutziev* — On the results of works in the Molgabek Range.

6) *N. Zolotnitski* — Results of works in Benoi Field (High Chechen district).

7) *N. Zolotnitski* — Results of geologic and prospect works in Black Hills.

8) *B. Alferov* — To the structure of Benoi Oil Field.

9) *N. Uspenskaia* — On the facies and mode of occurrencè of the Maikop beds in North-East Caucasus.

10) *K. Prokopov* and *A. Khutziev* — The Maikop series in the Sulak region.

11) *G. Maximovich* and *A. Bydtaev* — Characteristics of the drill waters of the Datykh Field.

12) *B. Jijchenko* — The Paleontological works of Grozneft Trust and the direction of theis further development.

Отв. редактор *Н. О. Ерод.*
Сдано в набор 1/VI 1933 г.
Формат 62 × 94.
Ленгорлит № 22862. Тираж 1.000 — 10 л.

Технический редактор *Я. И. Лебедев.*
Подписано к печати 20/X 1933 г.
Тип. зн. в 1 печ. л. 53.040.
Заказ № 1076.

2-я типография ОНТИ им. Евгении Соколовой. Ленинград, пр. Красных Командиров, 29.

ОТ РЕДАКЦИОННОГО КОМИТЕТА

В настоящий сборник включены материалы работ первой и второй конференций по Передовым хребтам и Черным горам Грозненского района.

Доклады *А. А. Хуциева, Б. А. Алферова* и *Н. С. Золотницкого* (первый) были заслушаны на первой конференции. Доклады *Н. Д. Елина* (второй), *В. А. Тилюпо, Н. С. Золотницкого* (второй) и *Б. Жижченко* заслушаны на второй конференции.

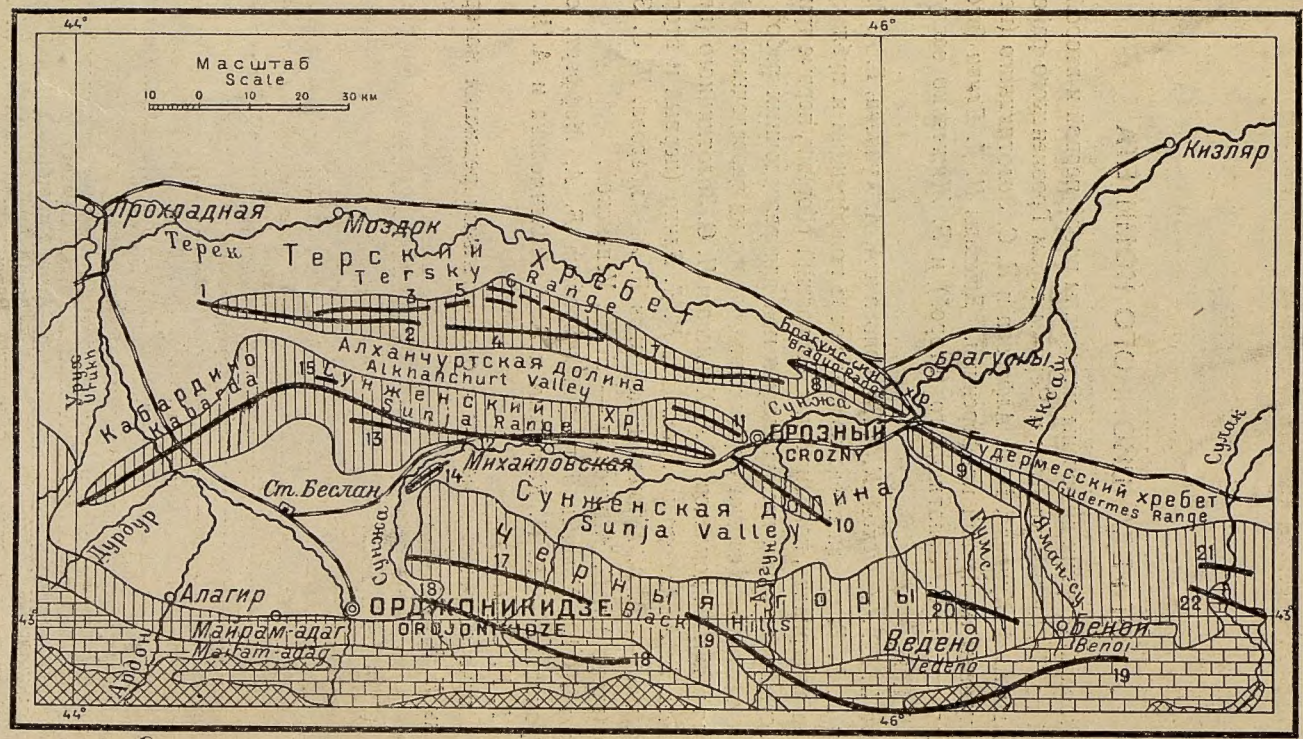
Статьи *Н. Ю. Успенской, К. А Прокопова* и *А. А. Хуциева, Г. А. Максимовича* и *А. И. Быдтаева* представлены после конференции и публикуются в качестве материалов, пополняющих настоящий сборник, первые три в порядке обсуждения темы, весьма актуальной для разведочных работ Грознефти, четвертая как сводка буровых вод одного из разведочных районов.

Первая редакция докладов *А. А. Хуциева* и *Н. С. Золотницкого* (первый) произведена *Б. А. Алферовым*, докладов *Н. Д. Елина* (первый и второй) и *В. А. Тилюпо — А. А. Хуциевым*, докладов *Б. А. Алферова, Н. С. Золотницкого* (второй) и *Б. Жижченко — Н. Ю. Успенской*.

Статья *Н. Ю. Успенской* проредактирована *Б. А. Мефферт*, статьи *К. А. Прокопова — К. П. Калицким* и *Г. А. Максимовича* и *А. И. Быдтаева — Г. И. Смолко*.

Подготовка сборника к печати и окончательная редакция материалов выполнены *Н. Ю. Успенской*.

Схематическая тектоническая карта Передовых Хребтов и Черных Гор (по К. А. Прокопову)
Schematic tectonic map of the Foreland Ranges and the Black Hills (by K. Prokopov)



Третичные отложения
Tertiary deposits

Меловые
Cretaceous

Фиг. 1.

Юрские
Jurassic

Антиклинальные линии
Anticlinal lines

I. РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА НОВЫХ ПЛОЩАДЯХ ГРОЗНЕФТИ В 1931 г.

I. Prospect works in the new oil fields of Groznepht in 1931.

А. А. Хуциев.

1. РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ В ГРОЗНЕНСКИХ РАЙОНАХ ПО 1931 Г.

(Доклад на пленуме первой конференции).

Введение.

Прежде чем перейти к изложению результатов глубокого разведочного бурения, необходимо привести краткую геологическую характеристику тех районов, в которых ведется буровая разведка. Геологическая характеристика необходима в силу того, что при изложении результатов бурения естественно возникнут вопросы о правильности и целесообразности заложения отдельных разведочных скважин, о правильности задач, разрешение которых возложено на эти скважины, и, наконец, станет вопрос о том, какое количество скважин необходимо заложить в каждом отдельном районе для окончательной и полной его разведки.

Из настоящего доклада будет исключено рассмотрение результатов бурения в Беноевском районе, так как вопрос этот является темой специального доклада геолога *Н. С. Золотницкого.*

Обзор разведочных площадей удобнее начать с крайнего восточного района, так называемого Качкалыковского хребта (фиг. 1).

Условные обозначения к фиг. 1.	*Legend.*
1—Молгабекская антиклиналь.	*1*—Molgabek anticline.
2—Вознесенская южная антиклиналь.	*2*—Southern Voznesensk anticline.
3—Вознесенская главная „	*3*—Voznesensk main „
4—Калужская „	*4*—Kalujski „
5—Али-юртовская „	*5*—Ali-yurt „
6—Эльдаровская „	*6*—Eldar „
7—Терская „	*7*—Terek „
8—Брагунская „	*8*—Bragun „
9—Гудермесская „	*9*—Gudermes „
10—Альдвенская „	*10*—Aldvino „
11—Грозненская „	*11*—Grozny „
12—Сунженская „	*12*—Sunjen „
13—Ачалукская „	*13*—Achaluk „
14—Назрановская „	*14*—Nazranovo „
15—Пседахинская „	*15*—Psedakhn „
16—Мало-кабардинская „	*16*—Little Kabarda „
17—Датыхско-Галаховская „	*17*—Datykh Galashev „
18—Алкуно-Кириламская „	*18*—Alkun Kirilam „
19—Аргуно-Андийская „	*19*—Argun Andi „
20—Беноевская „	*20*—Benoi „
21—Муцидакальская „	*21*—Mucidakal „
22—Хадумская „	*22*—Khadum „

Качкалыковский (Гудермесский) хребет.

Первые детальные разведочные работы в Качкалыковском хребте были произведены проф. *Н. Н. Тихоновичем* и геологом *С. Ф. Федоровым*. В дальнейшем исследования продолжались геологом *С. В. Шумилиным*. В последние годы и до настоящего времени в этом районе работает геолог треста Грознефть *Н. Д. Елин*.

В результате геологических исследований выяснилось, что район представляет собой обширную антиклинальную складку, скошенную к северу. В ядре складки на поверхность выведены чокракско-спириалисовые слои, наблюдаемые к западу от сел. Истису и в районе г. Гойрак-корт. В южном крыле складки выходят в нормальной последовательности снизу вверх все третичные отложения, начиная от чокрака до апшерона. В северном крыле, вследствие ограниченности выходов коренных пород, не удалось проследить эти горизонты. Начиная от р. Белки, где перегиб складки наблюдается южнее сел. Гудермес, складка простирается до р. Аксай, где перегиб ее обнаружен у сел. Ишхой-Юрт.

На р. Аксай наблюдаются оба крыла антиклинали, падающие под различными углами: северное — под углом 10—15°, южное — под углом 30°. К западу наклон южного крыла увеличивается, достигая у сел. Истису 45°, а еще далее к западу крыло поставлено на голову и запрокинуто к югу.

Вначале предполагалось, что в западной части Качкалыковского хребта, в районе Кошкельды-Аксай, имеется самостоятельная складка, сложенная мэотисом с окаймляющим его акчагылом, кулиссообразно сопряженная с основной Гудермесской антиклиналью, проходящей несколько севернее. В районе сел. Ойсунгур намечался разделяющий обе складки прогиб, выполненный акчагылом. Таким образом, Кошкельды-Аксайская антиклиналь рассматривалась как самостоятельная тектоническая форма.

Последующими работами — глубоким бурением в районе Нойберды, мелким разведочным бурением близ сел. Ойсунгур, произведенными Кавказским гидростроем по заданию треста, и, наконец, последними исследованиями, произведенными электрометрическими партиями фирмы *Шлюмберже*, наличие прогиба, разделяющего Качкалыковский район на две самостоятельные тектонические структуры, не подтвердилось. В настоящее время Кошкельды-Аксайский район рассматривается как непосредственное продолжение и восточное окончание Гудермесской складки.

Возле сел. Истису имеются значительные признаки нефтеносности в виде закированности чокракско-спириалисовых песчаников южного крыла складки, что и заставило обратить внимание на этот район.

Работами, произведенными геологом *Н. Д. Елиным* (мелкое разведочное бурение), было установлено, что в районе, несколько западнее Истису, в контакте с чокракско-спириалисовыми слоями южного крыла находятся более молодые отложения северного крыла, что и заставило *Н. Д. Елина* предположить в этой части структуры возможное смещение крыльев складки, быть может, в виде надвига южного крыла на северное.

Таким образом, задачей разведочного бурения в этом районе являлось: 1) выяснение промышленной ценности песчаников чокракско-спириалисовых слоев южного крыла складки, с выходами которых связаны

признаки нефтеносности; 2) выяснение деталей строения района, именно, — наличие смещения и определение его характера, выяснение строения северного крыла складки, 3) определение промышленной ценности песчаников северного крыла, если таковые запечатаны надвинутым южным крылом.

Вопрос о нефтеносности южного крыла был разрешен двумя скважинами, так называемыми «Истису» № 1 и № 2, заложенными на южном крыле вблизи признаков нефтеносности.

Первая из этих скважин была заложена еще б. «Северо-кавказским об-вом» в 0,5 *км* к югу от перегиба складки. Скважина эта углублялась Грознефтью для проверки результатов бурения скв. № 2 после того, как в последней скважине, расположенной в 0,5 *км* к северу (по восстанию южного крыла) были получены признаки нефтеносности.

Скв. № 1 последовательно были встречены следующие горизонты:

Криптомактровые слои	на глубине	44 *м*
Нижний сармат	„	126 „
Спаниодонтовые слои	„	194 „
Чокракско-спириалисовые слои	„	505 „
Забой скважины был остановлен . . .	„	739 „

Скважина бурилась для проверки двух горизонтов, предполагавшихся на глубине 600 и 725 *м*. Первый горизонт был пройден без признаков нефти, во втором обнаружены признаки нефтеносности, но промышленных притоков получено не было.

Скв. № 2 была заложена на оси складки, с целью разведки нижней части спаниодонтовых слоев и всей чокракско-спириалисовой свиты. Скважиной встречены спаниодонтовые слои на глубине 8 *м*, чокракско-спириалисовые слои — на 307 *м*, бурение приостановлено на глубине 707 *м*.

Нефтеносный песчаник встречен на глубине 433 *м*; при тартании было получено 0,5 *т* нефти. Второй горизонт, встреченный на глубине 557 *м*, дал слабые выходы газа, нефти же получено не было.

В связи с результатами, полученными в скважинах «Истису» № 1 и № 2, а также в ряде скважин других районов, бурившихся в условиях моноклинального залегания нефтеносных пластов, можно считать законченной разведку нефтеносности южного крыла Гудермесской антиклинали.

Вторую задачу, поставленную глубокому разведочному бурению в этом районе — выяснение деталей строения, именно, определение смещения крыльев, должна была разрешить скв. № 1 «Гудермес». Скважина была заложена на меридиане нефтекачки, на северном склоне хребта и начата бурением с чокракско-спириалисовых слоев северного крыла. С глубины 444 *м* скважина вошла в спаниодонтовые слои, относящиеся повидимому к северному подвернутому крылу складки. Углы падения колебались в пределах 78—89°. Таким образом, эта скважина не подтвердила наличия предполагавшегося смещения.

Здесь не упоминается о результатах бурения еще двух скважин, пройденных в этом районе — «Нойберды» № 1 и «Кохановка» № 1, так как на эти скважины было возложено разрешение особых задач, которые не имеют непосредственного отношения к производимым в настоящее время

в этом районе буровым работам. Программой 1932 г. предусматривается бурение еще двух скважин.

Брагунский район.

Следующим является Брагунский район, расположенный к востоку от гор. Грозного. Здесь полевые исследования велись вначале проф. *Н. Н. Тихоновичем* и геологом *С. Ф. Федоровым,* работа которых была сосредоточена, главным образом, в восточной части района; последующие работы производились геологом треста *Н. Д. Елиным.*

В результате этих работ выяснилось, что район представляет собою большую антиклинальную складку, осложненную смещением крыльев, вследствие чего в центральной части произошло перекрытие северного крыла южным. В южном крыле складки на поверхность выведены все отложения, начиная от чокракско-спириалисовых слоев до апшерона. Северное крыло в восточной своей части сложено апшероном, а в западной акчагылом, причем здесь наблюдаются крутые углы падения (45—50°).

Обильные признаки нефтеносности в центральной части района связаны с выходом на поверхность чокракско-спириалисовых слоев северного крыла. Глубокая буровая разведка в этом районе, так же как и в районе Истису, должна была выяснить: 1) нефтеносность южного крыла складки; 2) детали строения района — характер смещения крыльев, плоскости смещения, амплитуду перекрытия северного крыла и строение северного крыла складки.

Первая задача разрешена скв. № 3, заложенной вблизи выходов нефти, а также вблизи старой скважины, получившей незначительный (до 2,5 *т* в сутки) приток нефти из чокракско-спириалисовых песчаников северного крыла.

Буровая находится на северном крыле, несколько южнее выхода на поверхность плоскости смещения (выраженной контактом чокракско-спириалисовых слоев с апшероном), и прошла следующие горизонты:

Спаниодонтовые слои	с глубины	0 *м*	
Чокракско-спириалисовые слои	„ „	100 „	
Приток нефти	„ „	192 „	(2,5 *т*)
„ „	„ „	224 „	(0,16 *т*)
Плоскость смещения	„ „	333 „	
Забой	на глубине	443 „	

Таким образом и в этом районе песчаники южного крыла, выходящие на поверхность, как объект промышленной разведки отпадают.

Целью бурения здесь осталось выяснение структуры этого района, для чего были пройдены скв. №№ 1, 2, 4 и 7 и в настоящее время бурится скв. № 8.

Первая из этих буровых скважин (№ 1), расположенная в восточной части района на криптомактровых слоях южного крыла, прошла последовательно:

Криптомактровые слои	с глубины	0 *м*
Нижний сармат	„	90 „
Спаниодонтовые слои	„	143 „
Чокракско-спириалисовые слои	„	765 „
Бурение остановлено	на глубине	855 „

Углы падения на глубине 100 *м* достигают 45°, на глубине 300 *м* — 75°. Таким образом, этой скважиной вопрос о характере перемещения крыльев складки не разрешен.

Вторая скважина (№ 7), заложенная с теми же заданиями, что и скв. № 1, начата бурением с чокракско-спириалисовых слоев южного крыла.

До глубины 951 *м* скважиной проходились чокракско-спириалисовые слои, имеющие очень крутые углы падения. По утверждению геолога *Елина* скважина, пройдя южное крыло, вошла в северное обращенное крыло складки, повторяя разрез чокракско-спириалисовых слоев в обратной последовательности, и с 800 *м* вошла в спаниодонтовые слои северного крыла (фауна не найдена). Углы падения варьировали в пределах от 60° до 84°.

На глубине 638 *м* скважина вошла в нефтяной мелкозернистый песок, давший хорошую вытяжку. Вышка буровой сгорела, и бурение поэтому временно приостановлено.

Наконец, скв. №№ 2, 4 и 8 расположены по определенной системе, в одном профиле, что дает возможность увязать разрезы отдельных скважин между собой. Результаты бурения этих скважин следующие: скв. № 2 (крайняя южная из них) начата бурением в чокракско-спириалисовых слоях северного крыла, в 20 *м* от их кровли; углы падения изменяются здесь от 45 до 75°. Скважина эта, по мнению геолога *Елина*, так же как и скв. № 7, проходит спириалисовые слои в обратной последовательности; глубина скважины 1 200 *м*, забой ее находится в чокракско-спириалисовых слоях.

Скв. № 4 расположена в 300 *м* к северу от скв. № 2. Ею пройдены последовательно следующие горизонты:

Песок средиземноморского типа	с глубины	25	*м*
Отложения по возрасту не древнее грозненских слоев	„ „	39	„
Чокракско-спириалисовые слои	„ „	104	„

Скв. № 8, расположенная в 200 *м* от скв. № 4, прошла:

Чокракско-спириалисовые слои	с глубины	0	*м*
Верхний сармат	„ „	92	„
Средиземноморские слои	„	117	„
Нижний сармат	„ „	200	„
Криптомактровые слои	„ „	340	„
Грозненские слои	„	430	„
Верхний сармат	„ „	591	„
Забой	на глубине	682	„

Таким образом скважина вошла в опрокинутое северное крыло и проходит его в обратной последовательности. Исходя из результатов, полученных в этих скважинах, приходится предположить отсутствие надвига в этой части района. Складка имеет форму веерообразно развернутой антиклинали.

Назрановский район.

Из западных районов ближайшим к Грозному является район Назрановской возвышенности. Основанием для начала буровой разведки в этом

районе послужили результаты рекогносцировочных исследований, произведенных геологом *А. Розановым* в 1926 г. По докладу *Розанова,* район этот в геологическом отношении представляет антиклинальную складку, или, вернее, поднятие, в наиболее повышенной части которого по р. Сунже, близ сел. Назрань, на поверхность выведены мэотические слои, перекрытые на крыльях пресноводными аналогами акчагыла. Складкообразование, по предположению геолога *Розанова,* произошло в две орогенические фазы — доплиоценовую и затем в акчагыльское время; вследствие этого мэотические слои имеют юго-западное падение под углом 7—10°, акчагыл же падает под углом 3—5°. В западной части, к западу от р. Сунжи, складка имеет широтное направление, т. е. совпадает с направлением Назрановской возвышенности; на запад отсюда поднятие прослежено несколько западнее дороги Ачалуки-Базоркино. Здесь складка расплывается и вместе с тем теряет свою орографическую обособленность Назрановская возвышенность. К востоку, восточнее р. Сунжи, поднятие меняет направление, делая изгиб в юго-восточном направлении. Тектоническая линия приобретает некоторую выпуклость к северо-востоку.

Поднятие прослежено по р. Индырке, восточнее которой складка или расплывается до р. Ассы, или же делает крутой изгиб к Датыхской антиклинали.

Целью разведочного бурения в этом районе было: 1) выяснение глубины залегания сарматских слоев в наиболее приподнятой части складки, предполагавшейся в районе сел. Назрань, 2) выяснение наличия и глубины синклинальных прогибов, отделяющих поднятие от района Черных гор и Сунженского хребта.

С этой целью трестом, по указанию геолога *Розанова,* были заложены три глубокие буровые скважины, вкрест простирания пластов в месте перехода широтного направления складки в юго-восточное. Скважины заложены у сел. Карабулах, Плиево и Барсуки.

В первой из этих скважин — «Карабулак» № 1, наиболее северной, криптомактровые слои были встречены на глубине 1075 *м.*

Скв. № 1 «Плиево» вошла в криптомактровые слои с глубины 1398 *м.* Забой же «Барсуки» находится в мэотических слоях.

Из сопоставления разрезов пробуренных скважин и диаграмм каротажа необходимо предположить, что криптомактровые слои в Барсуковской буровой будут встречены не выше 1600 *м.* Таким образом, наивысший подъем обнаружен не в районе сел. Назрань, как это рисовалось в результате полевых исследований, а несколько севернее, в районе сел. Карабулак.

Вследствие того, что в результате бурения обнаружено, что буровые «Барсуки» и «Плиево» № 1 расположены по падению от скв. № 1 «Карабулак», бурение первых двух скважин остановлено, а скв. № 1 «Карабулак» углубляется с целью выяснения разреза и выявления признаков нефтеносности.

Датыхский район.

Следующим западным районом является Датыхский. В этом районе работы производились геологом *В. А. Долицким;* кроме того район закар-

тирован в одноверстном масштабе (по заданию Нефтяной секции б. Геологического комитета) геологом *Л. А. Гречишкиным.*

Датыхская складка представляет собою пологое спокойное антиклинальное поднятие, в ядре которого по р. Фортанге на поверхность выведены верхнемайкопские слои. Складка простирается от р. Фортанги на востоке до р. Ассы на западе. На р. Фортанге перегиб ее наблюдается несколько севернее сел. Гондалбос; к востоку от р. Фортанги складка замыкается в чокракско-спириалисовых слоях. По р. Ассе антиклинальная ось проходит через хут. Галашки, причем в ядре на поверхность выходят нижнесарматские слои. Складка почти симметрична в майкопских слоях, в чокракско-спириалисовых слоях наблюдается некоторая скошенность к югу. Угол падения в чокракско-спириалисовых слоях южного крыла 30°. Наклон оси с запада на восток весьма незначителен и не превышает 6—7°.

С юга Датыхская антиклиналь отделена глубоким Базгиевским синклинальным прогибом от большой меловой Кориламской складки. Глубина этого прогиба для Ассиновского профиля дается *В. А. Долицким* в 1200—1300 *м*, а для разреза по р. Фортанге — в 1100 *м*. Таким образом, ось синклинального прогиба к востоку испытывает подъем по отношению к оси Датыхской антиклинали; повидимому район р. Фортанги является местом наивысшего подъема синклинали, далее ось ее снова относительно опускается.

В Датыхском районе находятся в бурении две скважины. Первая из них — № 2, заложенная вместо аварийной скв. № 1, расположена на перегибе складки. Начата она бурением со спириалисовых слоев, на глубине 96,5 *м* скважина вошла в верхнемайкопские слои, на глубине 611 *м* был встречен нижний майкоп. На этой же глубине была получена газированная переливающаяся вода с пленками нефти.

Скв. № 3 расположена на южном крыле складки, в 400 *м* к югу от скв. № 1. Начата бурением со спириалисовых слоев, в которых и находится забой ее в настоящее время. В этом районе оборудуется еще одна скважина — № 4, на северном крыле складки, в 200 *м* к северу от скв. № 1.

В пределах Терского хребта расположены районы Алхазово, Бековичи и Молгабек, прилегающие к Вознесенской эксплоатационной площади. Исследования здесь производились геологом *К. А. Прокоповым,* от треста в этих районах работал *А. А. Хуциев.*

Алхазово.

Алхазовский участок в геологическом отношении является непосредственным продолжением Вознесенской антиклинальной складки, ее восточным окончанием. В этом районе, так же, как и в Вознесенском, антиклинальная складка осложнена смещением крыльев в форме надвига, причем южное пологое крыло перекрывает пологое северное. В южном крыле, начиная от сводовой части складки к югу, последовательно выходят все отложения от спаниодонтовых слоев до верхнего сармата. Северное крыло сложено верхнесарматскими и акчагыльскими слоями. Выход плоскости смещения на поверхность выражен контактом восьмой группы

спаниодонтовых песчаников южного крыла с акчатылом северного крыла складки. Несколько восточнее Алхазовских построек имеет место ясное периклинальное замыкание слоев; спаниодонтовые слои постепенно перекрываются нижним, средним и верхним сарматом. Верхним сарматом выполнен и синклинальный прогиб, отделяющий восточное окончание Вознесенской антиклинали от небольшого Али-Юртовского поднятия. К западу складка, после ряда осложнений в северном крыле в районе балок Перерытой и Камышевой, переходит в северную Вознесенскую антиклиналь.

Как уже было отмечено, в этом районе в ядре складки на поверхность выходят песчаники восьмой группы спаниодонтовых слоев. Все нижележащие спаниодонтовые горизонты и вся чокракско-спириалисовая толща южного крыла запечатаны надвигом. Ближайшие выходы на поверхность чокракско-спириалисовых слоев наблюдаются в Перерытой балке.

Таким образом в Алхазовском районе, помимо разведки северного крыла, нефтеносного в Вознесенском районе, возникает вопрос о возможности получения промышленной нефти из нижнего горизонта спаниодонтовых и песчанистой части чокракско-спириалисовых слоев южного крыла.

Разведочным бурением в этом районе необходимо было выяснить: 1) степень промышленной нефтеносности песчаников южного крыла; 2) характер смещения крыльев складки — амплитуду перекрытия, падение плоскости смещения и строение поднадвигового крыла; 3) степень нефтеносности северного крыла складки.

Разведка района ведется семью скважинами, расположенными в следующем порядке: в западном профиле (профиль г. Острой) заложены три скважины (№№ 2, 3 и 5), расположенные, примерно, вкрест направления складки. Из них скв. № 2 заложена к северу от линии контакта акчагыла и спаниодонтовых слоев, т. е., на северном крыле антиклинали. Буровая эта находится в условиях, аналогичных с таковыми скв. № 23 Вознесенского района, начатой также с акчагыла северного крыла и давшей промышленные притоки нефти.

В скв. № 2 последовательно пройдены:

Акчагыльские слои	с глубины	0 м
Верхнесарматские слои	„ „	207 „
Криптомактровые слои	„ „	999 „
Спаниодонтовые слои	„ „	1007 „
Забой находится	на глубине	1137 „

Скв. № 3 расположена в 200 м к югу от контакта, начата бурением со спаниодонтовых слоев южного крыла. Скважина последовательно прошла:

Верхнесарматские слои	с глубины	195 м
Криптомактровые слои	„ „	1004 „
Спаниодонтовые слои	„ „	1140 „
Забой находится	на глубине	1348 „

Последней южной скважиной этого профиля является скв. № 5. Эта буровая, помимо выяснения строения района, имела целью попутно выяснить и степень нефтеносности южного крыла.

Скважиной пройдены:

Криптомактровые слои	с глубины	0 м
Спаниодонтовые слои	„ „	95 „
Чокракско-спириалисовые слои	„ „	362 „
Переброс	„ „	716 „
Криптомактровые слои	„ „	994 „
Нижнесарматские слои	„ „	1113 „
Забой находится	на глубине	1143 „

Этим профилем выяснено падение подпереброcового крыла и угол наклона плоскости смещения.

Второй ряд буровых (скв. №№ 1, 4 и 7) заложен в балке, расположенной к северу от промысловых построек.

Скв. № 1, заложенная южнее выхода плоскости смещения на поверхность, имела целью разведку южного крыла, выяснение тектонической структуры района и выяснение нефтеносности северного перекрытого крыла складки.

Скважиной пройдены:

Спаниодонтовые слои	с глубины	0 м
Чокракско-спириалисовые слои	„ „	208 „
Зона нарушений	„ „	454 „
Криптомактровые слои	„ „	572 „
Спаниодонтовые слои	„ „	705 „
Газовый фонтан	„ „	727 „
Чокракско-спириалисовые слои	„ „	920 „
Забой находится	на глубине	1070 „

При прохождении южного крыла в этой скважине были обнаружены признаки нефтеносности (притоки нефти), испытать которые не удалось, что предположено сделать скв. № 6.

Скв. № 4 этого профиля расположена в 200 м к югу от скв. № 1 и начата бурением с синдесмиевых слоев.

Скважиной последовательно пройдены:

Нижнесарматские слои	с глубины	0 м
Спаниодонтовые слои	„ „	56 „
Чокракско-спириалисовые слои	„ „	293 „
Нижнесарматские слои	„ „	646 „
Газовый фонтан	„ „	770 „
Забой находится (в спаниодонтов. слоях)	на глубине	770 „

Скв. № 7 (крайняя южная буровая этого профиля) прошла:

Криптомактровые слои	с глубины	0 м
Нижнесарматские слои	„ „	102 „
Спаниодонтовые слои	„ „	105 „
Чокракско-спириалисовые слои	„ „	354 „
Верхнесарматские слои	„ „	608 „
Забой находится	на глубине	691 „

В скв. №№ 4 и 5 значительных признаков нефтеносности обнаружено не было.

Наконец, последняя буровая этого участка, № 6, расположена отдельно, несколько восточнее профиля скв. № 1. Скважина имела целью разведать, в условиях периклинального заворота, нефтеносные песчаники юж-

ного крыла, именно песчаники чокракско-спириалисовых слоев, обнаруживших в скв. № 1 признаки нефтеносности.

Скважина начата бурением со слоев нижнего сармата и прошла последовательно:

Спаниодонтовые слои	с глубины	41 *м*
Чокракско-спириалисовые слои	„ „	404 „
Нефтяной горизонт	на глубине	572 „
Забой находится	„ „	580 „

Бековичи.

Переходя к району Бековичи, необходимо отметить, что в геологическом отношении он представляет собою западное окончание Вознесенской складки и по своему строению аналогичен Вознесенскому району. Антиклинальная складка осложнена здесь надвигом южного пологого крыла на северное. В этой части района наблюдается увеличение угла наклона плоскости смещения; тогда как в Вознесенском районе, в западной его части (балка Камышевая), плоскость смещения имеет угол наклона, не превышающий 7—10°, и амплитуда перекрытия первого спаниодонтового песчаника достигает примерно 1 *км*, т. е., смещение крыльев носит характер движения шарриажного типа — в районе Чеченской балки и дальше к западу наблюдается уже значительное уменьшение степени дислокации. В Чеченской балке угол падения плоскости смещения равен 45°. Несколько западнее Чеченской балки спаниодонтовые слои южного крыла последовательно перекрываются нижним, средним и верхним сарматом, причем выход среднего сармата прослеживается далеко к западу в виде узкой полосы, окаймленной верхним сарматом.

По водоразделу между Осетинской и Молгабекской балками наблюдается довольно сложная картина складчатости, расшифровать которую по шурфовочным данным было очень трудно, в виду однообразного характера сарматских сланцеватых глин.

Складку следует рассматривать как опрокинутую к северу и затем вновь выполаживающуюся, или же как двойную складку.

Для выяснения деталей тектонической структуры разведки южного крыла и выяснения нефтеносности перекрытого северного крыла антиклинали в этом районе были заложены три скважины: №№ 7, 8 и 9.

Молгабек.

Молгабекский район, хотя и расположен на продолжении Вознесенской антиклинали, но в силу своего отличного от нее строения должен быть рассматриваем как отдельная структурная форма. Район этот отделен от Вознесенки винтообразным поворотом осевой плоскости. Геологическое строение района следующее: по профилю скв. №№ 2 и 7, в первом к западу от Молгабекской балки отроге хребта складка сохраняет строение, близкое к строению Вознесенской антиклинали. Складка здесь скошена к северу, северное крыло — крутое. По последним данным буровой разведки в этом районе предполагается наличие смещения крыльев, вследствие которого северное крыло перекрыто южным.

К западу между этой линией буровых и г. Молгабек имеет место винтовой поворот осевой плоскости, проходящий, примерно, вблизи хут. Гурбаева. Складка из опрокинутой к северу обращается в складку, скошенную к югу, причем северное крыло становится пологим. До этого профиля по северному склону хребта, несколько южнее контакта акчагыла с верхним сарматом, в толще верхнего сармата отмечены крутые углы падения. Начиная от меридиана г. Молгабек, в этом крыле складки в шурфах не наблюдалось больше крутых углов. Дальше на запад северное крыло становится пологим, и в широкой балке, примыкающей к водоразделу с севера у г. Лычевой, в песчаниках верхнего сармата углы падения не превышают 10°.

В южном крыле, по меридиану г. Молгабек, в контакте акчагыла и верхнего сармата углы падения достигают 78°. По этому профилю в южном крыле по данным бурения наблюдается небольшой разрыв пород.

В осевой части складки, далеко на запад, прослеживается выход верхнего сармата, уходящего западнее г. Жикзакопс под акчагыл. На меридиане г. Жикзакопс северного крыла не наблюдается, вследствие трансгрессивного налегания акчагыла на верхний сармат; еще дальше на запад перегиб складки проходит в акчагыле. По Курпу несколько севернее сел. Ахлово в акчагыле наблюдаются северные углы падения, достигающие 10°.

В данном районе находится в бурении 9 скважин. Кроме того две скважины были ликвидированы — одна по техническим причинам (№ 5), другая по геологическим соображениям (№ 2).

Бурящиеся скважины расположены по четырем профилям, причем I профиль проходит по первому западному отрогу хребта от Молгабекской дороги (скв. №№ 2 и 7).

Скв. № 2 пройдены:

Верхнесарматские слои	с глубины	0	*м*
Криптомактровые „	„ „	298	„
Нижнесарматские „	„ „	358	„
Спаниодонтовые „	„ „	414	„
Газовый фонтан	„ „	433	„
Крутое падение отмечено	на глубине	518	„
Забой остановлен	„ „	616	„

Скважина остановлена из-за крутых углов падения, наблюдавшихся на протяжении 90—100 *м*.

Скв. № 7, расположенная в 300 *м* к югу, прошла:

Верхнесарматские и грозненские слои	с глубины	0	*м*
Криптомактровые слои	„ „	343	„
Нижнесарматские „	„ „	410	„
Спаниодонтовые „	„ „	461	„
Нижнесарматские „	„ „	756	„
Спаниодонтовые „	„ „	777	„

На глубине скважина вошла в круто поставленные слои, отнесенные геологом *Лысенко* к синдесмиевым (нижний сармат). Таким образом, возникает вопрос о смещении в этой части района крыльев складки в виде надвига. В том случае, если этого потребуют результаты бурения (скв. № 7), в данном районе предполагается заложить еще одну скважину, которая должна будет проверить присутствие надвига.

II профиль проходит через пункт Молгабек. В этом профиле пробурены две скважины (№№ 6 и 8).

Буровыми этого профиля пройдено:

Скв. № 6:

Верхнесарматский слой	с глубины	0 *м*
Криптомактровые слои	„ „	336 „
Спаниодонтовые „	„ „	446 „
Нефтяные пленки	„ „	724 „
Чокракско-спириалисовые слои	„ „	735 „
Забой остановлен	на глубине	1003 „

Скв. № 8:

Верхнесарматские слои	с глубины	[illegible] „
Среднесарматские „	„	[illegible]

III профиль заложен по меридиану г. Лычевой (скв. №№ [illegible] и [illegible]).

Скважинами пройдено:

Скв. № 9:

Акчагыльские слои	с глубины	0 *м*
Верхнесарматские слои	„ „	15 „
Спаниодонтовые „	„ „	620 „
Забой находится	на глубине	772 „

Скв. № 10:

Верхнесарматские слои	с глубины	0 *м*
Криптомактровые „	„ „	401 „
Спаниодонтовые „	„ „	520 „
Чокракско-спириалисовые слои	„ „	778 „
Забой	на глубине	929 „

Скв. № 11:

Верхнесарматские слои	с глубины	0 *м*
Забой	на глубине	372 „

Последний, IV профиль проходит в 3 *км* к западу от г. Лычевой (скв. №№ 12, 13 и 14).

Скважинами пройдено:

Скв. № 12:

Акчагыльские слои	с глубины	0 *м*
Криптомактровые слои	„ „	584 „
Спаниодонтовые слои	„ „	682 „
Забой остановлен	на глубине	980 „

Скв. № 13:

Акчагыльские слои	с глубины	0 *м*
Верхнесарматские слои	„ „	150 „
Забой остановлен	на глубине	613 „

Скв. № 14:

Акчагыльские слои	с глубины	0 *м*
Криптомактровые слои	„ „	550 „
Забой остановлен	на глубине	720 „

В скв. № 12 восьмая группа спаниодонтовых песчаников дала притоки воды.

Харбиджинский район.

Последним районом, в котором производится трестом глубокая буровая разведка, является район г. Харбиджин, в котором работал геолог *М. М. Чарыгин.* Здесь под мощной толщей лессового покрова в акчагыле было обнаружено обратное направление падения. Об этом перегибе в акчагыльских слоях упоминал еще геолог *Н. А. Кудрявцев,* работавший в районе аулов Пседах, Сагопш, Кескем, по заданию б. Геологического комитета.

С целью детального выяснения строения этого района, геологом *Чарыгиным* были намечены две скважины по меридиану г. Харбиджин.

Скважины, начатые бурением с акчагыльских слоев прошли:

Скв. № 1:

Акчагыльские слои	с глубины	0 *м*
Верхнесарматские слои	„ „	520 „

Скв. № 2:

Акчагыльские слои	с глубины	0 *м*
Верхнесарматские слои	„ „	510 „

Полевые исследования.

6267

В области полевых исследований трестом Грознефть были произведены следующие работы.

Геологические работы.

1) Составление детальной геологической карты Беноийского района между рр. Яман-су и Аксай, в масштабе 1 : 10 000.

2) Изучение разреза и литологического характера майкопских отложений между сел. Ведено и сел. Махкеты. Масштаб съемки — 200 саж. в 1 дм.

3) Эльдаровский район. Картирование в масштабе 1 : 21 000 на площади в 50 *км*². По данным геолога *Малого* здесь обнаружены три антиклинальные складки.

4) Рошненский район. Картирование района между р.р. Гой и Шалажи в масштабе 1 : 42 000. В западной части района (хут. Сюреты) обнаружен антиклинальный перегиб в верхнемайкопских слоях.

5) Район между Горячеводском и Ачкишки. Окончание работы прошлого года — детальная съемка района в масштабе 1 : 21 000.

6) Сунженский хребет (против сел. Карабулак). Детальная съемка с расшурфовкой.

Топографические работы.

1) Рошненский район—съемка площади в 80 *км*² в масштабе 1 : 42 000.

2) Эльдаровский район — съемка площади в 50 кв. верст в масштабе 1 : 21 000.

3) Беноийский район — разбивка геометрической сети в районе между р. Яман-су и р. Аксай.

A. Khutziev.

PROSPECTING IN THE GROZNY FIELDS.

(Report on the Plenary Meeting of the First Conference).

Summary.

The author gives a brief geological characteristics of the fields possessed by Grosneft Trust, in which deep boring is in progress.

The Kachkalyk Range (Gudermes Range). The region presents a vast anticlinal fold reversed northwards, in whose core the Chokrak-Spirialis beds have been distinguished. Oil shows are known in the Chokrak-Spirialis beds of the southern limb of this fold, and it is this circumstance which has drawn attention to that region. Geological explorations made by N. Elin, showed that in the region of Istisu Village, this structure is complicated by a thrust of the southern limb upon the northern.

The chief aims of deep boring in this region consist in:

1) Establishing the industrial value of the sandstones of the southern limb of the fold with whose oil indications the oil pool is connected. With this object two bore wells were sunk on the monoclinal limb of the fold to respective dephts of 739 and 707 m. These wells gave no positive results.

2) In finding out the details of the tectonic structure concerned, for which purpose one bore-well was sunk.

The Bragun field. This region presents a large anticlinal fold complicated by a displacement of its limbs, due to which in its central part, an overlapping of the southern limb upon the northern has taken place. In the central part of the region abundant oil indications are known in the Chokrak-Spirialis beds.

The problems of prospecting consisted: 1) in establishing the presence of oil in the southern limb, for which purpose one bore-well (Nr. 3) was sunk on the northern limb having given no positive results; 2) in making out the structure of the region, for which purpose the wells Nr. 1, 2, 4 and 8 were drilled. The results of these borings showed that the fold has the shape of a fan-like expanding anticline.

Nazran field. According to A. Rozanov's explorations this region presents an anticlinal uplift, in the highest part of which on the Sunja River, Meotic beds are exposed.

Prospect boring in this field had for its objects: 1) To establish the depht of location of the Sarmatian beds in the highest upraized part of the field, at Nazran Village; 2) to ascertain the presence and dephts of location of the synclinal depressions by which the named uplift is separated from the regions of the Black Hills and the Sunja Range. In order to solve these questions, 3 wells were started at the villages Karabulak, Plievo and Barsuki.

The highest upraised point of the fold was found to lie in the region of Karabulak, owing to which the boring of the first two wells was suspended. The drilling of the Karabulak well is continued to greater dephts.

Datykh field. A geological survey of this region was carried out by N. Dolitski and L. Grechishkin.

The Datykh fold presents a gentle anticlinal uplift whose core exposes Upper Maikop beds along the Fortanga River. Two bore-wells are in progress here. In the first of them (well Nr. 2) Lower Maikop beds and oil shows were struck at a depht of 611 m. The Nr. 3 well has just been started. A third well (Nr. 4) is prepared for drilling.

The Terski Range in which the Alkazovo, Bekovichi and Molgabek fields being contiguous with the Voznesensk producing field are lying was explored by K. Prokopov and A. Khutziev.

The Alkhazovo field presents the eastern closure of the Voznesensk anticline complicated by an overthrust of the southern limb upon the northern. Prospect boring in this region had to establish: 1) to what extent the sandstones of the southern limb are oil bearing and how great their industrial value is; 2) the character of the dislocation of the limbs of the fold. 3) the productiveness of the northern limb.

The Bekovichi field presents the western closure of the Voznesensk anticline. The fold is here complicated by an overthrust of the gently dipping southern limb upon the northern and a local supplementary folding. In order to clear up the structural details of the southern limb and the productivity of the overthrusted northern limb. 3 bore wells were started here.

The Molgabek field presents a continuation of the Voznesensk anticline from which it is separated by a spiral contortion of the axial plane. The fold is inclined either to the north or to the south. A dislocation of its limbs is supposed.

9 wells located along 4 profiles are in progress in this field.

Kharbindji field. Below a loess-mantle reverse dips of the Akchaghylian were stated in this region, therefore in order to establish the detailed structure of this field, two wells are supposed to be drilled here.

Following field investigations were carried out by the Trust:

1) The composition of a detailed geological map of the Benoi field on a scale of 1 :10 000.

2) The study of the section and lithology of the Maikop series between the villages Vedeno and Makhety.

3) Geological surveying in the Eldarovo region on a scale of 1 : 20 000 covering an area of 50 sq. km.

4) Roshnia region. Geological mapping on a scale of 1 : 42 000 between the rivers Goi and Shalaji.

5) Detailed surveying on a scale of 1 : 21 000 between Goriachevodsk and Achkishki.

6) Detailed geological surveying with prospect digging in the Sunja Range.

Besides this a series of topographic works were carried out in the Roshnia, Eldarovo and Benoi fields.

II. ПЕРЕДОВЫЕ ХРЕБТЫ

II. Foreland Ranges.

В. А. Тилюпо.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗВЕДОЧНЫХ И ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ В СУНЖЕНСКОМ ХРЕБТЕ.

(Доклад на пленуме второй конференции).

Орографический очерк.

Сунженским хребтом называется возвышенность, которая протягивается от ст. Ермоловской вдоль Владикавказской ж. д. до Ачалукского ущелья (см. фиг. 1). Появление хребта обусловлено наличием антиклинальной складки, с простиранием которой совпадает и его направление. Свод складки целиком расположен на южном склоне. Водораздельная линия с вершинами г. Средняя, г. Крестовая (563 *м*), г. Колодезная (561 *м*) и г. Отченашенко (576 *м*), г. Разрытая (640 *м*) и г. Карабулак (725,4 *м*) в западном направлении постепенно повышается, достигая максимума на г. Албаскина (772,6 *м*). Дальше в этом же направлении, водораздельная линия резко понижается к долине р. Ачалук и теряется в продольных отрожках. Характер рельефа хребта до некоторой степени обусловлен его геологическим строением.

Обзор третичных отложений.

В строении Сунженского хребта принимают участие третичные породы, начиная от верхнего майкопа до апшеронских слоев. Стратиграфическое взаимоотношение этих осадков такое же, как и в других местах Грозненского района. Характер третичных отложений в некоторых случаях полностью совпадает с характером тех же слоев Старо- и Ново-Грозненского районов. Типичными в этом отношении являются спаниодонтелловые, а также чокракско-спириалисовые слои, к которым можно применить номенклатуру, принятую в Старо-Грозненском районе.

В отложениях Сунженского хребта наибольший интерес представляют верхнемайкопские, чокракско-спириалисовые и спаниодонтелловые слои, к которым приурочены все главные нефтепроявления.

Верхнемайкопские слои представлены переслаиванием темносерых, коричнево-серых и темнобурых глин, в которых часто встречаются выцветы ярозита. При выветривании глины принимают сиреневатый оттенок и рассыпаются на неправильной формы листочки. Глинам подчинены многочисленные линзы темносерого сидерита, покрытого вишнево-красной, ржавой и черной коркой выветривания. Из органических остатков майкопские глины содержат лишь только многочисленные чешуи и части ске-

летов рыб. Мощность обнажающейся части верхнего майкопа около 160 *м*. Майкопские слои отделяются от вышележащих чокракско-спириалисовых тарханским горизонтом, который мало чем отличается от этого же горизонта в Черных горах. Мощность его варьирует от 0,60 до 0,85 *м*.

Разрез чокракско-спириалисовых слоев центральной части Сунженского хребта выдерживается по всему району. Исключением является изменение состава и мощности отдельных песчаников. «Соловьевский пласт» (Σ VIII), имеющий наибольшее развитие в восточной части хребта, в западной части уже отсутствует или представлен глинами с тонкими прослоечками песка.

«Михайловский пласт» (Σ VII) или XVI пласт по номенклатуре Старо-Грозненского района, в восточной части представленный среднезернистым песчаником с линзами грубозернистой породы, местами закированным, мощностью до 30 *м*, к западу изменяется до неузнаваемости. Здесь он представлен маломощным (до 2—3 *м*), мелкозернистым, глинистым песчаником с прослойками глины. Благодаря такому изменению литологического состава, этот пласт *М. Г. Танасевичем* (производившим исследования в Сунженском районе) ошибочно был принят за Σ VIII пласт, а вышележащий пласт Σ V, имеющий сходство в этой части хребта с пластом Σ VII восточной части, им был закартирован как пласт Σ VII.

По петрографическому составу чокракско-спириалисовые слои разбиваются на две части: верхнюю песчано-глинистую, мощностью 225—250 *м* и нижнюю глинистую, мощностью 200 *м*.

Разрез спаниодонтелловых слоев в пределах Сунженского хребта несколько отступает от разреза центральной части, главным образом за счет уменьшения и увеличения мощности песчаников, но в общем состав этих пород остается для всех частей хребта один и тот же. Характерный прослой плойчатого мергеля, залегающий чуть ниже середины этой свиты, протягивается по всему хребту. Мощность спаниодонтелловых слоев колеблется в пределах 275—300 *м*.

Тектоника.

В тектоническом отношении Сунженский хребет представляет собой антиклинальную складку, осложненную складчатостью второго порядка, которая наблюдается в восточной части хребта, между ст. Троицкой и Волчьими воротами и в районе г. Албаскина (фиг. 2). В последнем районе *В. А. Долицким* было установлено две складки и каждой из них приписано индивидуальное значение. Северная складка, по мнению *В. А. Долицкого*, являлась восточным погружением «Ачалукской» складки, а южная была названа им «Сунженской». Однако наши данные не подтвердили такого расчленения. В этом месте имеет место усложнение Сунженской антиклинали, выразившееся в образовании новой складочки, ответвляющейся на северо-восток от главной. Эта складочка, сложенная в ядре верхнемайкопскими слоями, к востоку быстро погружается; в 1200 *м* от места ее ответвления от Сунженской складки майкоп окаймляется чокракско-спириалисовыми отложениями (разрез П-II, фиг. 2). Далее, восточнее скв. «Карабулак» № 2, складка затухает, расплываясь на северном крыле Сунженской антиклинали. Неглубокая синклиналь, отделяющая эту складку

от Сунженской антиклинали, выполнена низами чокракско-спириалисовых слоев и погружается в восточном направлении у г. Албаскина, где в ядре ее появляются более верхние горизонты той же свиты и, в виде останцев, несогласно пластующийся акчагыл.

Ось Сунженской антиклинали, возникнувшей еще в Мало-Кабардинском хребте, быстро поднимается и в 2 *км* восточнее сел. Средний Ачалук в ядре синклинали появляются верхнемайкопские слои. Наибольший подъем оси складки наблюдается несколько восточнее ст. Карабулак. От этого пункта к востоку начинается постепенное ее погружение. У ст. Троицкой майкопские слои окаймляются чокракско-спириалисовыми, а дальше на восток — все более молодыми горизонтами. В этой части хребта, между ст. Троицкой и ст. Слепцовской, складка осложнена второстепенной складчатостью, вследствие которой неясно прослеживается ось основной складки. Дальше, вплоть до Волчьих ворот, ось складки слабо ондулирует, а восточнее их вновь начинается постепенное погружение складки, в результате чего в ее своде у ст. Самашкинской появляются спаниодонтелловые слои. Здесь же плавное погружение складки нарушается надвигом, причем вновь появляются чокракско-спириалисовые слои, которые восточнее окаймляются спаниодонтелловыми слоями и всей серией вышележащих пород.

В основном Сунженская антиклиналь почти на всем протяжении рисуется косой, местами опрокинутой к югу, с наклоном осевой поверхности от 60 до 70° на север. Северное крыло, сравнительно полого падающее в районе ст. Карабулак (35°), ст. Слепцовской (25—30°) и ст. Самашкинской (до 35°), местами падает круто и даже опрокинуто (восточнее Волчьих ворот и в районе сел. Средний Ачалук). В последнем случае складка имеет веерообразный характер (см. разрез 1—1, на фиг. 2).

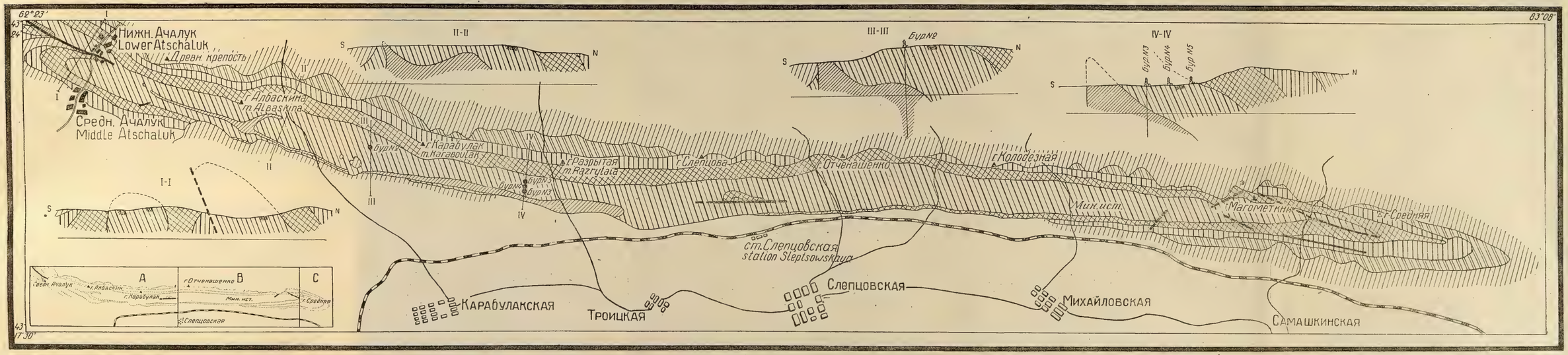
Южное крыло на всем протяжении поставлено почти вертикально, причем падение изменяется от 65° на юг до 65—75° на север. В западной части хребта, между г. Албаскина и Солдатской балкой, чокракско-спириалисовые слои перекрыты трансгрессивно залегающим акчагылом. Восточнее же, у скв. №№ 3, 4 и 5, майкопские слои, залегающие в ядре складки, и все южное крыло уходят под мощную толщу наносов (разрез IV—IV, фиг. 2) и появляются вновь у кургана «Окоп», где оно сложено чокракско-спириалисовыми слоями.

В промежутке между ст. Троицкой и ст. Слепцовской падение южного крыла из обращенного переходит в вертикальное и далее в спириалисовых слоях становится южным при угле 37°. Такое пологое падение крыла, повидимому, связано с смещением слоев, имеющим место в этой части хребта.

Увеличение угла падения слоев в присводовой части складки и некоторый выгиб оси ее по отношению к другим частям складки (район между ст. Троицкой и г. Карабулак) и к тому же большая дислоцированность майкопа на восточном погружении дает основание предполагать наличие разрыва, приуроченного к южному крутопадающему крылу, с наклоном поверхности к северу. Однако, для окончательного заключения по этому вопросу пока нет обоснованных данных.

Схематическая геологическая карта Сунженского хребта
Составил В. Л. Тилюпо

Schematic geological map of the Sunjen Range
Composed by V. Tiliupo



A — по данным В. А. Тилюпо.
from data of V. Tiliupo.

B — по данным М. Г. Танасевича
from data of M. Tanasevich

C — по данным Г. А. Дунемалова
from data of G. Dunimalov

1 — Майкоп
Maikop beds

2 — Чокракско-спириалисовые слои
Chokrak spirialis beds

3 — Спаниодонтелловые слои
Spaniodontella beds

4 — Нижний сармат и криптомактровые слои
Lower Sarmatian and cryptomactra beds

5 — Грозненские слои и верхний сармат
Grozny beds and Upper Sarmatian deposits

6 — Акчагыл
Akchaghylian

7 — Песчаники
Sandstone

8 — Буровые скважины
Wells

9 — Линии смещений
Lines of dislocations

Фиг. 2.

Нефтеносность.

Основные нефтепроявления Сунженского хребта приурочены к верхнемайкопским и чокракско-спириалисовым слоям. В майкопских слоях имеются выходы нефти в районе профиля скв. №№ 3, 4 и 5, главным образом на площади расположения старых фирменных скважин, в которых также были отмечены небольшие притоки нефти. По литературным данным здесь в прошлом столетии существовала небольшая колодезная добыча.

Признаки нефтеносности в чокракско-спириалисовых слоях в большинстве случаев приурочены к одному и тому же песчанику Σ VIII (Соловьевскому пласту). Этот песчаник в целом ряде обнажений хорошо закирован и местами в нем наблюдаются выходы жидкой нефти.

Кроме этого песчаника слабые признаки нефтеносности имеются в пластах Σ VII и Σ V.

Значительная обнаженность чокракско-спириалисовых и спаниодонтеловых слоев, данные бурения фирменных скважин и результаты разведочного бурения Грознефти показывают, что на получение промышленной нефти из этих слоев нет никаких надежд.

Разведочные работы.

Наиболее интересным объектом разведки Сунженского хребта является майкопская свита, имеющая явные признаки нефтеносности. В настоящее время разведка ее уже начата. Для выяснения тектоники и нефтеносности нижнего майкопа заложено 4 скважины №№ 2, 3, 4 и 5. В бурении находятся скв. №№ 2 и 3. Результаты бурения следующие:

Скв. «Карабулак» № 2, имеющая целью выяснить разрез майкопа в наиболее спокойном залегании слоев заложена на восточном погружении второстепенной складочки в 3,5 *км* восточнее г. Албаскина на нижних горизонтах чокракско-спириалисовой толщи. На глубине 318,3 *м* вскрыт тарханский горизонт, мощностью в 0,85 *м*. На глубине 319,2 *м* начались верхнемайкопские глины с линзами и прослойками сидеритов. Падение пород в скважине по замерам и в образцах 10°. Забой на 1/XII 1932 г. находился на глубине — 645 *м*, в верхнемайкопских слоях. Проектная глубина скважины — 1500 *м*.

Скв. «Карабулак» № 3, южная из трех скважин профиля (скв. №№ 3, 4 и 5), намеченного для выяснения глубинной тектоники и установлении нефтеносности нижнего майкопа. Скважина расположена на северном крыле складки в наиболее приподнятой части, начата в низах чокраско-спириалисовой толщи, на глубине 234,5 *м* вышла в верхнемайкопские слои. Тарханский горизонт уловить не удалось. Разрез майкопских слоев ничем не отличается от разреза скв. № 2; как в одной, так и в другой скважине верхние 80 *м* содержат частые линзы сидеритов. На глубине 228 *м* замечено слабое газирование. На глубине 250 *м* появились пленки нефти; на глубине 315 *м* пленки нефти значительно увеличились и появился газ. В интервале 304—315 *м* отмечены зоны нарушения. Падение пород в скважине 40°. Забой на 1/XII 1932 г. — 425 *м* в верхнемайкопских слоях. Проектная глубина 1600 *м*.

Скв. «Карабулак» № 4 расположена в 200 *м* севернее скв. № 3 у подошвы пласта Σ V. Проектная глубина — 1800 *м*.

Скв. «Карабулак» № 5 заложена в 100 *м* севернее скв. № 3. Проектная глубина — 2000 *м*. Обе скважины имеют ту же цель, как и скв. № 3.

Перспективы района и направление дальнейшей разведки.

Отсутствие данных о тектонике глубоких частей Сунженской складки, а также о мощности и петрографическом составе майкопских слоев, приводят к тому, что дальнейшее заложение скважин стоит в полной зависимости от результатов начатого бурения. В случае если будут получены благоприятные результаты, то площадь для промышленной разведки будет измеряться несколькими десятками кв. километров. Если же будет установлено наличие надвига, как это имеет место в целом ряде структур Грозненского района, то может оказаться, что скв. №№ 3, 4 и 5, заложенные в наиболее приподнятой части складки, где амплитуда надвига должна быть максимальной, не попадут в нижний майкоп. Все же для дальнейшей разведки могут быть намечены другие места с более спокойным залеганием слоев и вполне достижимыми глубинами. Такими местами могут служить следующие участки Сунженской складки:

1. Восточное погружение Сунженской складки в районе сел. Закан-Юрт. Несколько восточнее от ст. Самашкинской складка является косой, с наклоном осевой поверхности на север, с крутопадающим южным и более пологим северным крылом. Крутое падение южного крыла повидимому обусловлено надвигом, установленным несколько западнее. По мере продвижения к востоку, в связи с замыканием спаниодонтелловых слоев, крутопадающее южное крыло становится более пологим. В этой части складки скважина может быть заложена на нижнесарматских слоях и должна достигнуть подошвы нижнего майкопа на глубине 1800—1900 *м*.

2. Западное погружение Сунженской складки в 1,5 *км* западнее сел. Ср. Ачалуки. Рассматривая разрез по р. Ачалук, вы видим складку с развернутым ядром, в своде которой выходят чокракско-спириалисовые слои. Северное крыло складки обрезано смещением, и чокракско-спириалисовые слои Мало-Кабардинской складки налегают на спаниодонтелловые слои Сунженской. По мере продвижения на запад, складка постепенно погружается и чокракско-спириалисовые слои окаймляются спаниодонтелловыми, нижнесарматскими, криптомактровыми и несогласно лежащим акчагылом. Северное крыло из обращенного положения переходит в более нормальное. Из-под надвига постепенно выходят спаниодонтелловые слои, дальше — нижний сармат, криптомактровые слои и акчагыл в синклинали, отделяющей Сунженскую антиклиналь от Мало-Кабардинской. Бурение здесь может быть начато в средней части спаниодонтелловой свиты, причем глубина скважины до фораминиферовых слоев будет 1700 *м*.

3. Районы между г. Албасина и скв. «Карабулак» № 2. На этом участке глубина скважин не будет превышать проектной глубины скв. № 2.

V. Tiliupo.

REVISION OF THE GEOLOGICAL AND PROSPECTING WORKS IN THE SUNJA DISTRICT

(Report at the Plenary Meeting of the Second Conference)

Summary.

In this report on the Sunja V. Tiliupo noted that this range owes its existence to the presence of an anticlinal fold, with whose strike the direction of the named range is coinciding. The crown of the fold lies wholly within the southern slope of the range.

The range is constituted by rocks ranging in age from the Upper Maikop beds to the Apsheronian which, as regards their stratigraphic section, are not differing in essentials from those in the near-by fields of the Grozny District.

Dwelling upon the characteristics of the separate series constituting the Sunja Range, the speaker observed that of them the Upper Maikop and Chokrak-Spirialis beds, to which the main oil shows are confined, present the greatest interest.

Tectonically, the Sunja Range presents an anticlinal fold complicated by minor folding in its eastern part.

In the Albaskina region, where by former explorers two folds were supposed to exist, each of them having independent significance, recent works established but an insignificant complication of the Sunja anticline, revealed in the formation of a small fold detached from the main anticline in north-east direction.

The axis of the Sunja anticline taking its rise in the Little Kabarda Range, rapidly rises westwards, so that 2 km east of the Srednie (Middle) Achaluki Village, Upper Maikop beds are reappearing in the core of the fold. The maximum uplift of the axis is confined to the area lying to the east of the Karabulakskaia Village.

The Sunja anticline is, on the whole, overturned to the south throughout its entire lenght, with its axial plane inclined at angles from 60 to 70°. The fact that the Chokrak-Spirialis and *Spaniodontella* beds are widely exposed, the well records of old firms and the results of prospect boring carried out by Grozneft Trust, all this allows to conclude that there are no grounds for expecting that oil might be obtained from the Mediterranean beds. The main object of prospecting in the Sunja Range is the Maikop series for which 4 trial wells have been started, two of them (Nr. 2 and 3) now being in progress.

The object of well Nr. 2 is the establishment of the section of the Maikop series in the less disturbed part of the fold (on the eastern, pitching part of a small secondary fold, 3,5 km east of Albaskina). The well has reached a depht of 645 m, having penetrated at a depht of 318 m the Tarkhan beds. The projected depht of this well is 1 500 m.

The Nr. 3 well, or the southern most of the three wells of the first profile is to determine the subsurface structure and to establish whether oil is

ocurring in the Lower Maikop beds. The depth of the well on December 1-st 1932 has been 425 m. The boundary between the Chokrak-Spirialis and the Maikop beds was recorded on a depht of 234,5 m; on a depht of 228 m gas shows were stated; on a depht of 315 m — traces of oil.

The Nr. Nr. 4 and 5 wells with a prejected depth of 2 000 m are to solve the question as to the occurrence of oil in the Lower Maikop beds, and supply data allowing to judge on the structure of the oil pool.

Н. Д. Елин.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ТЕРСКОГО ХРЕБТА.

(*Доклад на пленуме второй конференции*).

Введение.

Геологические исследования на Терском хребте производились на участке, заключенном между меридианами сел. Зибер-Юрт — на западе и стан. Горячеводской на востоке. Работы велись в 1930, 1931 и частью в 1932 г.

Необходимость детальных геологических исследований на указанном участке была выдвинута *А. Н. Розановым,* изложившим свои воззрения на строение Терского хребта и на его промышленные перспективы в № 7 «Нефт. хоз.» за 1929 г.

В пределах исследованного участка гребневая линия хребта слегка волниста и, претерпевая несколько изгибов в горизонтальной плоскости, протягивается в направлении ESE—WNW. Абсолютные отметки отдельных вершин хребта достигают 525 *м.* Высотные отметки прилегающей с севера Притеречной равнины — 45—75 *м* и протягивающиеся с юга Алхан-Чуртской долины — 125—200 *м.*

Степень обнаженности хребта слабая, однако наносы лишь в редких случаях превышают 10 *м.* Максимальное количество обнажений приходится на чокракско-спириалисовые и спаниодонтелловые песчаники и мергеля и акчагыльские известняки.

Обзор третичных отложений.

В строении Терского хребта принимают участие породы от верхнемайкопских по апшеронские включительно. Верхнемайкопские слои, впервые обнаруженные на дневной поверхности в пределах Терского хребта, представлены переслаиванием серых с коричневатым оттенком, при выветривании светлых сиренево-серых листоватых глин и глин серых с зеленоватым оттенком, слабосланцеватых. В тех и других глинах часто встречаются караваеобразные линзы плотных серых сидеритов с ржаво-желтой коркой. Из органических остатков наблюдаются лишь чешуи и кости мелких рыб. Мощность обнажающейся части верхнемайкопских слоев не превышает 80 *м.*

Тарханский горизонт был обнаружен лишь на южном крыле складки. Разрез его сверху вниз представляется в следующем виде:

1. Мергель серый, известковистый, слабый, с *Pecten denudatus* Reuss, *Spirialis* sp., *Leda* sp. и др. . . . . 0,20 *м*
2. Глина серая, менее известковистая, с *Spirialis* sp. . . . . 0,50 „
3. Мергель желтый, плотный, с *Apporhais* sp. . . . . 0,20 „

Чокракско-спириалисовые слои обнаруживают значительное фациальное отличие от Старо-Грозненской промысловой площади, несмотря на то, что она расположена всего в 5 *км* от исследованного участка. Отличие заключается в чрезвычайном уменьшении мощности этой свиты и в более глинистом ее характере. Так, в районе хут. Первомайского, на северном крыле складки наблюдается всего 5 прослоев песчаника, из которых только один достигает 1,20 *м* мощности. На южном крыле складки из такого же количества песчаников один достигает, примерно, 30 *м* мощности, один — 5 *м*, остальные — менее одного метра. Мощность чокракско-спириалисовых слоев не превышает 120—125 *м*. Несмотря на указанные отличия, общая характеристика этого горизонта имеет большое сходство с обычным грозненским разрезом. Некоторые песчаники, преимущественно в северном крыле складки, обнаруживают следы нефтеносности.

Петрографическая характеристика вышележащих горизонтов не представляет каких-либо существенных отличий от прилегающих районов. Мощность спаниодонтелловых слоев — 275 *м*, нижнесарматских — 55 *м*, криптомактровых — 100 *м*, грозненских и верхнесарматских до 375 *м*, акчатыла — 250 *м* и апшерона — больше 125 *м*.

Тектоника.

В тектоническом отношении Терский хребет представляет собою антиклинальную складку, осложненную разрывами на обоих своих погружениях (фиг. 3). Область западного затухания складки выходит за пределы исследованной площади. В восточной части хребта, в районе Горячеводска отчетливо наблюдается одно южное крыло складки, сложенное чокракско-спириалисовыми и вышележащими слоями, наклоненными на юг (разрез I—I, фиг. 3). Здесь еще *А. Н. Розановым* отмечалось наличие разрыва, благодаря которому чокракско-спириалисовые слои южного крыла приведены в соприкосновение с отложениями апшерона (?) северного крыла. Обнажения апшерона (?), описанные *А. Н. Розановым*, сохранились и до сего времени.

По направлению к западу угол наклона южного крыла постепенно увеличивается и наконец становится вертикальным в районе виноградников, расположенных на противоположном склоне хребта от развилин стан. Серафимовской. Одновременно появляется опрокинутое северное крыло складки, представленное теми же элементами, что и южное крыло, но в несколько сокращенном виде. Здесь отчетливо отмечается уменьшенная мощность нижнего сармата, криптомактровых, грозненских слоев и акчагыла. В районе г. Ястребиной складка принимает веерообразный характер, при крутых углах падения крыльев (разрез II—II, фиг. 3). При дальнейшем продвижении к западу обнаруживается опрокинутость складки к югу, причем одновременно с этим в сводовой ее части появляются верхне-

майкопские отложения (разрез III — III, фиг. 3). В таком виде складка протягивается, примерно, до балки Водяной (у хут. Кузнецова), где снова северное крыло складки принимает обращенный характер. Выдерживая на некотором протяжении веерообразное строение, складка возле г. Б. Ачкишк претерпевает разрыв с передвижкой южного крыла в северном направлении. Здесь в контакте находятся чокракско-спириалисовые слои южного крыла с верхнесарматскими и, может быть, грозненскими слоями северного крыла складки (разрез IV—IV, фиг. 3).

Северное крыло подвернуто лишь у поверхности смещения и по мере удаления от нее принимает нормальный характер.

Нефтеносность и перспективы разведки.

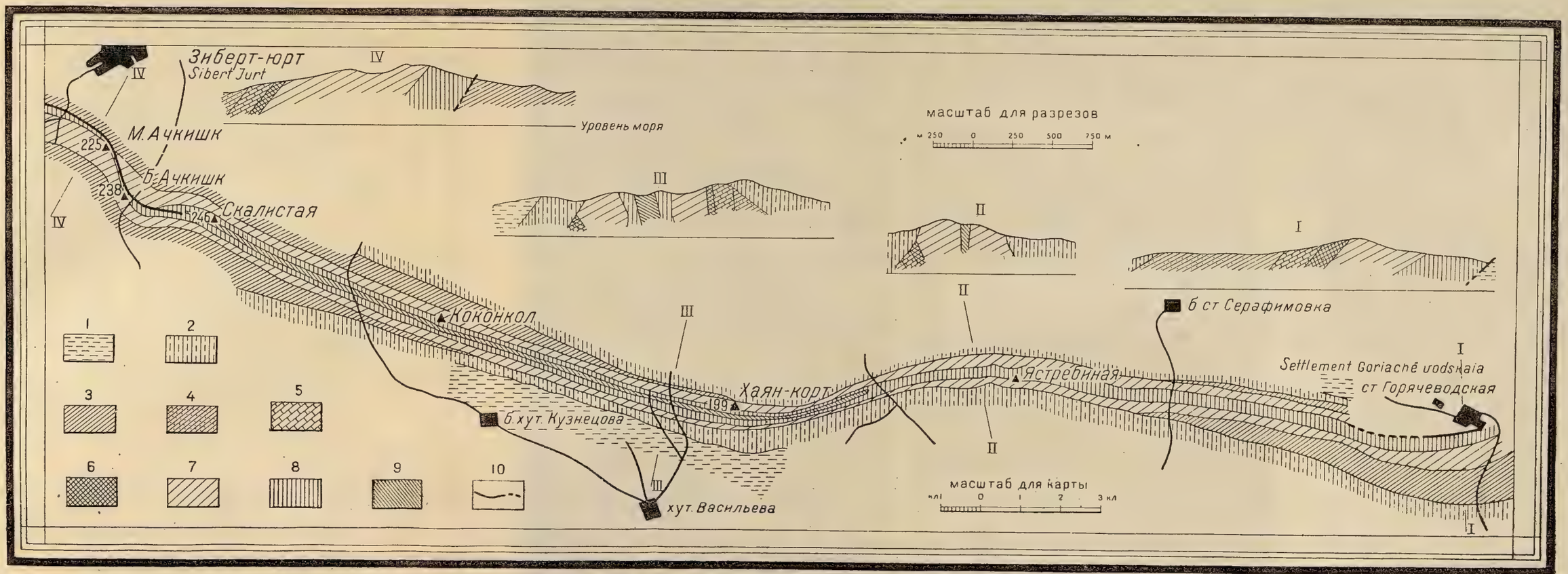
Признаки нефтеносности в естественных обнажениях наблюдаются в районе г. Скалистой и несколько восточнее сигнала Хаян-корт. Под г. Скалистой в верхней части чокракско-спириалисового песчаника (мощностью около 30 *м*) северного крыла складки имеются явственные следы закированности в виде спорадически разбросанных пятен. Восточнее сигнала Хаян-корт в песчанике неопределенной мощности, лежащем на той же стратиграфической высоте, что и только-что описанный, наблюдается значительное насыщение густой нефтью. Возле выхода песчаника видны натеки кира, легко разжижающиеся на солнце. Канавой, пробитой несколько западнее, также обнаружен видимо тот же нефтеносный песчаник, разбитый на несколько пачек прослоями глин. Акчагыльские слои, налегающие в этом месте на спаниодонтелловые отложения, содержат в подошве своей пески с запахом нефти, по внешнему виду напоминающие перемытые пески средиземноморских пород. Кроме указанных признаков нефтеносности есть указания в литературе на существование их у Горячеводска. *К. А. Прокопов* отмечал здесь слабые нефтепроявления, относящиеся к песчанику, из которого вытекала западная группа горячих минеральных источников.

Все описанные признаки нефтеносности связаны со слоями, выведенными на дневную поверхность на всем их протяжении.

А. Н. Розанов, выдвигая мысль о детальной разведке участка хребта возле г. Хаян-корт, представляя себе складку в районе хут. Первомайского (б. Васильевского) опрокинутой к югу и разорванной с надвигом северного крыла на южное. Неполнота собранного им фактического материала, естественно объясняющаяся рекогносцировочным характером исследований, произведенных совершенно без земляных работ, привела *А. Н. Розанова* к неправильным выводам относительно строения складки. По представлению *А. Н. Розанова* на профиле, проведенном через хут. Первомайский, недостает чокракско-спириалисовых и части спаниодонтелловых слоев южного крыла складки. На этом основании им и было выдвинуто предположение о существовании разрыва между чокракско-спириалисовыми слоями, относимыми им к северному крылу складки, и расположенными несколько южнее выходами спаниодонтелловых пород, падающими очень круто, но также на север. Исходя из этого предположения, *Розанов* полагал интересным произвести разведку перекрытого

Схематическая геологическая карта Восточной части Терского хребта
Составил Н. Д. Елин.

Schematic geological map of the eastern part of the Terski Range
Composed by N. Elin



1 — Апшерон
Apsheronian

2 — Акчагыл
Akchaghylian

3 — Сарматские слои
Sarmatian beds

— Верхний сармат
Upper Sarmatian

*5** — Криптомактров. слои
Cryptomactra beds

*6** — Нижний сармат
Lower Sarmatian

7 — Спаниодонтел. слои
Spaniodontella beds

8 — Чокракско-спиралисовые слои
Chokrak Spirialis beds

9 — Майкоп
Maikop

10 — Линии смещений
Lines of displacements

* *4*, *5* и *6* относятся только к геологическому разрезу.
4, *5*, and *6* of the legend are referred only to the geological section.

Фиг. 3.

надвигом южного крыла складки, приводя целый ряд доводов в защиту изолированности его от верхнего и бокового истощения.

По данным наших работ строение хребта на рассматриваемом профиле рисуется в виде опрокинутой на юг складки, в сводовой части сложенной верхнемайкопскими слоями. Северное крыло представлено чокракско-спириалисовыми, спаниодонтелловыми слоями, частью сарматских слоев и акчагылом; южное крыло чокракско-спириалисовыми и спаниодонтелловыми слоями, акчагылом и апшероном. Нормальный состав обоих крыльев складки исключает возможность предполагаемого *Розановым* разрыва. Как следствие, отпадает и смысл предполагаемой им разведки чокракско-спириалисовых и спаниодонтелловых слоев южного крыла. Выведенные на дневную поверхность на всем протяжении складки, эти свиты никоим образом не могут представлять собою интересного объекта, в смысле возможных промышленных перспектив.

Что касается разведки нижнемайкопских слоев, то тектоника района является чрезвычайно неблагоприятной для глубокой разведки. Изоклинальное и веерообразное строение центральной части складки, при крутых углах падения крыльев и полном отсутствии сведений о степени выполаживания их на глубине, совершенно лишают нас возможности составления хотя бы примерных расчетов для глубокой разведки. В отношении разведки на майкоп на погружениях складки следует заметить, что области погружения, осложненные в пределах наших исследований смещениями с значительной амплитудой, при неопределенном угле наклона поверхности разрыва представляют собою площади, еще менее благоприятные для бурения, причем для расчета скважины у нас почти совершенно отсутствуют исходные данные.

Н. Д. Елин.

4. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЭЛЬДАРОВСКОМ ХРЕБТЕ.

(*Доклад на пленуме второй конференции*).

Введение.

Эльдаровский хребет является северо-западным ответвлением Терского хребта, начинающимся примерно между меридианами г. Овечьей и хут. Омаровского и расположенного несколько западнее сел. Зибер-Юрт (Ачкишки). От Терского хребта Эльдаровский отделяется широкой Калаусской долиной (см. фиг. 1).

Восточная часть Эльдаровского поднятия, начиная на востоке от области соединения его с Терским хребтом, до меридиана сигнала Таймаз-Кала на западе, была исследована *К. А. Прокоповым* в 1926 г. и совершенно естественно не вошла в рамку наших работ, ограниченную на востоке меридианом 62°54′. Для большей цельности картины оказалось необходимым исследовать также небольшую часть отрогов Терского хребта на запад от хут. Калаус до меридиана 62°44′.

Задачей работ являлось завершение исследований, произведенных в этом районе летом 1931 г. геологом *Ф. А. Малым*. Общий объем работ представлялся весьма небольшим и был рассчитан на выяснение и уточнение деталей района в местах, недостаточно освещенных исследованиями прошлого года. Однако, на месте выяснилось, что большинство выработок *Ф. А. Малого* оказалось пройденным по коренным породам на столь незначительную глубину, что возникали сомнения в точности замеров элементов залегания, а в некоторых случаях и в определении возраста пород. Результаты углубления некоторых из старых шурфов подтвердили наши сомнения. В соответствии с этим был увеличен объем предположенных ранее в Эльдаровском хребте земляных работ.

Геологическое строение района.

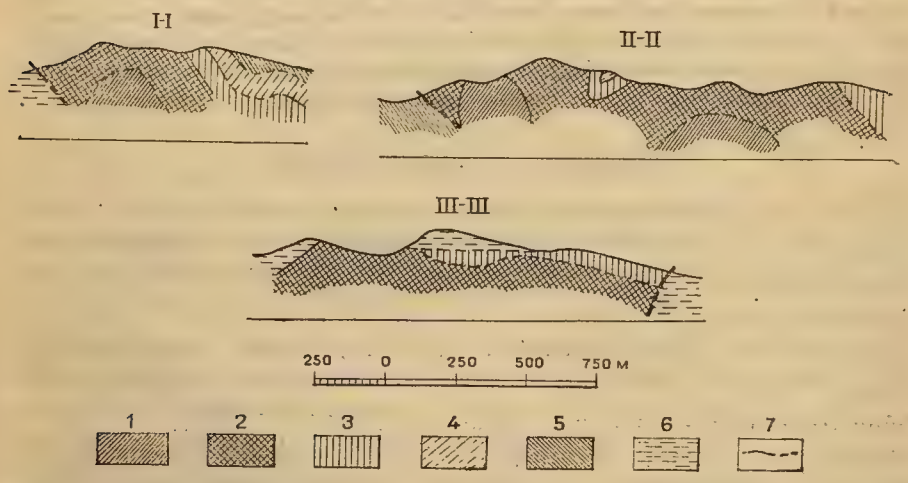
Наиболее древними из выходящих на дневную поверхность осадочных образований являются чокракско-спириалисовые слои. Петрографическая характеристика их, как, равным образом, и вышележащих горизонтов не представляет особо существенных отличий от разреза, прекрасно изученного *К. А. Прокоповым* в Вознесенской антиклинали.

Мощности отдельных свит следующие:

Чокракско-спириалисовые слои (часть)	60 *м*
Спаниодонтелловые слои	200 „
Нижнесарматские „	50 „
Криптомактровые „	75 „
Грозненские слои на дневной поверхности отсутствуют	
Верхнесарматские слои (часть)	100 „
Акчагыльские слои . . . . . больше	200 „

Для того, чтобы яснее представить себе картину тектоники района, заметим, что смещение, отмеченное нами на Терском хребте возле г. Б. Ачкишк, продолжается и дальше к западу в планшет *К. А. Прокопова,* которым было установлено, что в районе г. Овечьей к чокракско-спириалисовым и спаниодонтелловым слоям южного крыла складки примыкают криптомактровые и нижнесарматские слои, сложенные в определенно выраженную складочку небольшого размера. Несколько западнее ее из-под надвинутого крыла появляется еще одна складка, сложенная в ядре спаниодонтелловыми слоями (фиг. 4). Эта-то складка и обусловливает собою орографическую обособленность Эльдаровского хребта. По данным *К. А. Прокопова,* южное крыло этой складки крутое, и повидимому мощность слагающих его отложений сармата сокращена; северное крыло более полого, но характеризуется увеличением угла падения от более древних к более молодым отложениям. Пересекая площадь, исследованную *К. А. Прокоповым,* складка входит в район наших работ 1932 г., где поблизости от восточной рамки планшета уходит под акчагыльские отложения. Несколько восточнее меридиана совхоза «Красный меринос» наблюдается новый подъем этой складки. Почти одновременно с этим к югу от нее начинает проявляться вторая складка с осью, параллельной северной. Обе эти складки в западном направлении протягиваются через весь Эльдаровский хребет, пересекают долину Калаус и

Геологическая карта Эльдаровского хребта. Составил Н. Д. Елин. 1932 г.
Geological map of Eldarove Range. Composed by N. Elin.



1 — Чокракско-спириал. слои
Chokrak-spirialis beds

2 — Спаниодонтелловые слои
Spaniodontella beds

3 — Нижний сармат
Lower Sarmatian

4 — Криптомактровые слои
Cryptomactra beds

5 — Верхний сармат
Upper Sarmatian

6 — Акчагыл
Akchaghylian

7 — Линии смещений
Lines of displacements

Фиг. 4.

переходят на северные отроги Терского хребта. Северная складка затухает в пределах исследованного планшета, южная же продолжается и дальше к западу. Начиная от подъема восточной рамки планшета, из-под акчагыльских отложений северная складка, сложенная в своде спаниодонтелловыми слоями, дважды претерпевает ондуляцию оси. Трансгрессивно налегающий акчагыл чрезвычайно затрудняет исследование ее строения. Насколько удалось выяснить, южное крыло ее имеет в районе г. Шарпан-су обращенное залегание, выравнивающееся постепенно в восточном и западном направлении. Северное крыло складки крутое с тенденцией к подвертыванию и осложнено смещением вдоль контакта нижнего сармата и акчагыла (разрез III—III, фиг. 4). Протяженность этого смещения недостаточно хорошо выяснена.

В ядре южной складки, проявляющейся впервые на меридиане г. Шарпан-су, обнажаются чокракско-спириалисовые слои. Начиная несколько западнее указанного пункта и кончая западной оконечностью хут. Калаус, северное крыло складки имеет обращенное залегание.

На большей части протяжения складки южное крыло обрезано смещением с наклоном, ориентированным на север. Разрыв приводит в соприкосновение спаниодонтелловые, а также, на очень небольшом участке, нижнесарматские и криптомактровые слои южного крыла со слоями верхнего сармата и акчагылом (разрезы II—II и I—I, фиг. 4). На западе это смещение выходит за рамку планшета, на востоке теряется в акчагыле.

Геологом *Малым* было выдвинуто предположение о существовании еще одной антиклинальной складки к северу от вышеописанных. Наличие этой складки работами текущего года не было подтверждено. Синклиналь между северной и южной складками выполнена в наиболее низкой части криптомактровыми слоями и, по данным *Малого,* на участке между меридианами г. Шарпан-су и хут. Калаус имеет вид обращенного веера.

Промышленные перспективы.

Переходя к оценке промышленных перспектив района, следует прежде всего отметить, что никаких признаков нефтеносности и выведенных на поверхность отложениях нами не наблюдалось. Чокракско-спириалисовые слои обнажены в пределах исследованной площади лишь в незначительной своей части, которая измеряется, как выше указывалось, мощностью, примерно, 60 *м*. Петрографический состав залегающих глубже отложений чокрака нам совершенно не известен. Если судить по Алхазовской площади, то более древние отложения чокрака представлены глинами и глинистыми песчаниками, без признаков нефти. В районе г. Ачкишк в нижней части чокрака песчаники вообще не наблюдаются. Эти данные дают некоторое основание предполагать, что и в районе Эльдаровского поднятия нижние горизонты чокракско-спириалисовых слоев могут оказаться лишенными коллекторов. Однако, для получения твердой уверенности в этом, можно было бы заложить скважину, глубина которой до кровли верхнего майкопа не будет превышать 500 *м*. В случае выявления промышленной ценности чокракско-спириалисовых слоев, может быть выделена довольно значительная площадь для дальнейшей разведки.

Что касается разведки нижнемайкопских слоев, то крутые и подвернутые крылья складок, осложненные разрывами по простиранию, делают Эльдаровский район очень неблагоприятным для разрешения этой задачи. Отсутствие сведений о характере поверхностей смещений не дает возможности подсчитать глубины скважин.

N. Elin

GEOLOGICI EXPLORATION IN THE ELDAR RANGES.

(Report on the Plenary Meeting of the Second Conference)

Summary.

The first part of *N. Elin*'s report was devoted to the geological structure and the results of prospecting in the eastern part of the Terski Range, from Goriachevodsk in the west to the village Ziber-Jurt, in the east.

The region is constituted by rocks ranging from the Upper Maikop to the Apsheronian inclusively. The lithological composition of these formations is similar to those in the adjoining regions. A rather wide difference from the latter present the Chokrak-Spirialis beds, whose thickness in the central part of the region measures but 130 m. The tectonics of the region is revealed in the presence of anticlinal fold with steep limbs; this anticline is broken by a longitudinal disruption at its eastern and western extremities.

The axial plane of the fold in its parts which are not complicated by displacements of a longitudinal character, is inclined either to the north or to the south. Oil indications are observed in a number of points, being confined to the Chokrak-Spirialis beds. Throughout the whole of the region prospecting of these beds does not present any interest. The Lower Maikop beds penetrated at some depth, are represented by rocks whose petrographic character is unknown to us in this region. These beds doubtless need prospecting in this region with the reservation, however, that the steep angles of dip on the limbs of the fold highly complicate the problem of correct location of the wells put down for the Lower Maikop beds.

The second part of *N. Elin*'s report was devoted to the Eldar Range presenting a north-western branch of the Terski Range in the region of Mount Ovechia.

Its surface exposes rocks ranging from the Chokrak-Spirialis beds to the Akchaghylian, inclusively. The section of rocks is that commonly observed in the Grozny District. The tectonics is characterized by two anticlinal folds of which the southern, made up in its crown part of the Chokrak-Spirialis beds, has in places a reversed northern limb and is complicated along its southern limb by a dislocation of significant amplitude. The principal fold is the northern, which within a small area in the region of the Mirzakhan-su Spring, is reversed to the south. Its northern limb shows a relatively gentle dip.

The syncline lying between the southern and the northern folds bears a trough-like character and is made up of *Cryptomactra* beds. No natural oil seeps have been observed in the region of the Eldar Range. Industrial prospecting is to be made for the Chokrak-Spirialis beds in those parts where they are not exposed by erosion, and for the Lower Maikop beds.

We can judge on the lithological character of the series which are to be prospected exclusively from data obtained in the adjacent regions (Alkhazovo) where only clayey sandstones affording no oil indications are known in the lower part of the Chokrak-Spirialis beds.

The depth to which these prospect wells ought to be sunk would be 650—700 m.

The prospecting of the Lower Maikop series requiring deep boring is connected with difficulties in the choice of areas favouring a correct location of the wells, for the region is complicated by displacements whose character at depth is obscure.

К. А. Прокопов и А. А. Хуциев.

5. О РЕЗУЛЬТАТАХ РАБОТ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В МОЛГАБЕКСКОМ РАЙОНЕ.

Введение.

По поручению начальника объединения Грознефть нами был осмотрен в июне 1932 г. Молгабекский район с целью выявления новых данных, полученных в результате глубокой буровой разведки и для определения дальнейшего направления разведочных работ в районе. Кроме использования материалов, полученных в Геологическом бюро района, мы пользовались сведениями, предоставленными нам геологом *А. Н. Кожушко* и схемами геолога *М. В. Лысенкова.*[1]

В результате ознакомления с полученным новым материалом и связывая данные, полученные отдельно по каждой скважине, с наблюдениями на поверхности, мы пришли к нижеследующим заключениям.

---

[1] Молгабекский район был исследован мной посредством шурфования совместно с *А. А. Хуциевым* в 1926 г. На основании этих исследований, а также составленной мной полуверстной карты, были даны точки для первых разведочных буровых скважин и составлен план глубокой разведки этой площади. Выкопировка в уменьшенном масштабе из этой карты (см. фиг. 5) дает представление о строении этого района и расположении буровых скважин, из которых первоначально были получены притоки газа и небольшие признаки нефтеносности, а в настоящее время, по последним сведениям, обнаружена наконец промышленная нефть в скв. № 8.

Строение района является довольно сложным, благодаря опрокидыванию и смещению антиклинали в северную и южную стороны, и, сообразно строению, условия залегания нефти являются также на разных участках не одинаковыми. Таким образом идея разведки месторождения посредством нескольких параллельных профилей буровых скважин при случае сложного строения антиклинали доказала свою правильность. *К. П.*

Геолого-тектонические данные.

Молгабекский район занимает площадь, представляющую собой западное окончание Вознесенской складки, но по своим тектоническим особенностям он имеет много индивидуальных черт, которые позволяют эту площадь выделить в отдельную единицу (фиг. 5).

Как известно, на основании геологических исследований и буровых скважин Вознесенская антиклиналь представляет собой складку — переброс, надвинутую к северу, причем в этом надвиге участвуют также и акчагыльские слои, перекрываемые надвинутой частью.

Нефтеносность проявляется главным образом в поднадвиговом крыле, в то время как в надвинутой части не встречается промышленной нефти, а лишь признаки битума и нефти. Кроме этой главной Вознесенской антиклинали существует еще второстепенная южная складка, расположенная на южном крыле главной антиклинали и также надвинутая с местным опрокидыванием к северу. Бурением в южной антиклинали обнаружены значительные притоки газа и небольшие проявления нефтеносности из нижних песчаников.

Главная Вознесенская антиклиналь в районе Бековичи (Чекенская балка) испытывает погружение, и здесь уходят вглубь средиземноморские и сарматские отложения вплоть до криптомактровых, и в Молгабекский лист переходят исключительно отложения верхней глинистой толщи сармата (верхний сармат и грозненские слои), окаймленные акчагыльскими отложениями с севера и юга. В крайней западной части Молгабекского листа возле г. Жигзакопс акчагыл замыкает верхнесарматское ядро, и в Ахловском листе, соседнем к западу, продолжается исключительно полоса акчагыльских и апшеронских образований, слагающих западное продолжение этой антиклинали.

Переброс главной антиклинали продолжается от района Бековичи и дальше к западу, причем выход перебросовой плоскости на поверхность, приуроченный в районе Моздокского шоссе к акчагылу вблизи его контакта с спаниодонтовыми слоями северного крыла антиклинали, в Чеченской балке (Бекович) оказывается выходящим среди глинистой толщи верхнего и среднего сармата, как это показал ряд разведочных скважин в Чеченской балке вкрест простирания пластов. Шурфовочные линии, проведенные в западной части Вознесенского листа и в Молгабекском листе, указывают на возможность выхода на поверхность перебросовой плоскости в сармате, но эти данные являются иногда недостаточными, так как все указания заключаются в изменении крутизны наклона и в изменении простирания, а сама толща настолько однообразна, что в ней нельзя выделить характерных горизонтов, позволивших бы точно фиксировать место и величину перемещений.

Вопрос о существовании переброса в Молгабекском листе разрешается скв. № 7, в которой обнаружено, судя по повторению горизонтов, существование надвиговой плоскости. Крутые углы в скв. № 2, доходящие до 80° на глубине 518 *м*, также могут служить подтверждением дислокаций, не отраженных на поверхности.

Эти скважины расположены на шурфовочной линии I (сев.). По двум другим более восточным линиям II (сев.) и III (сев.) в шурфах наблюда-

ются крутые углы наклона до опрокидывания, которые могут служить указанием выхода плоскости перемещения на дневную поверхность и следовательно существования перебросa на глубине. В следующей более западной линии IV (сев.) таких углов не наблюдается, и на поверхности мы не встречаем уже подобных указаний.

Между прочим является вопросом, будут ли эти перебросовые явления совпадать с той плоскостью надвига, которая является продолжением вознесенского перебросa. По крайней мере переброс, обнаруженный буровыми скважинами «Бековичи» №№ 7, 8, 9, являющийся повидимому продолжением вознесенского перебросa, не совпадает с указанным перебросом скв. № 7, если провести следы этих плоскостей на поверхности.

Изменение простирания и широкий язык акчагыла, несогласно поднимающегося на г. Молгабек и г. Лычевую, отделяет площадь сарматских отложений от следующей к западу широкой площади тех же отложений, развитых на северном склоне хребта и обнаруженных шурфовочными линиями VI (сев.), VII (сев.) и VIII (сев.).

Эта широкая площадь сармата напоминает в плане простую пологую антиклиналь, каковому представлению способствуют два выступа акчагыла на г. Лычевой и язык акчагыла, идущий по хребту от точки 255,5 до г. Жигзакопс.

Однако шурфовочные данные не дают положительных указаний на этот счет, хотя следует отметить, что их недостаточно для решения вопроса, и может быть дополнительными исследованиями удалось бы найти кое-какие подтверждения. Отдельные намеки на складчатость имеются напр. по VIII (сев.) линии, где падение направлено в разные стороны (шурф № 8). Также имеется указание на обратное падение по VII (сев.) линии (шурф № 10). Однако развитие лёссовых отложений, мешавшее проведению шурфов, а затем существование оползней не всегда позволяет быть уверенным в точности произведенных замеров. Здесь понадобятся дополнительные работы для выяснения этого вопроса, не только шурфовочные, но и мелкое бурение.

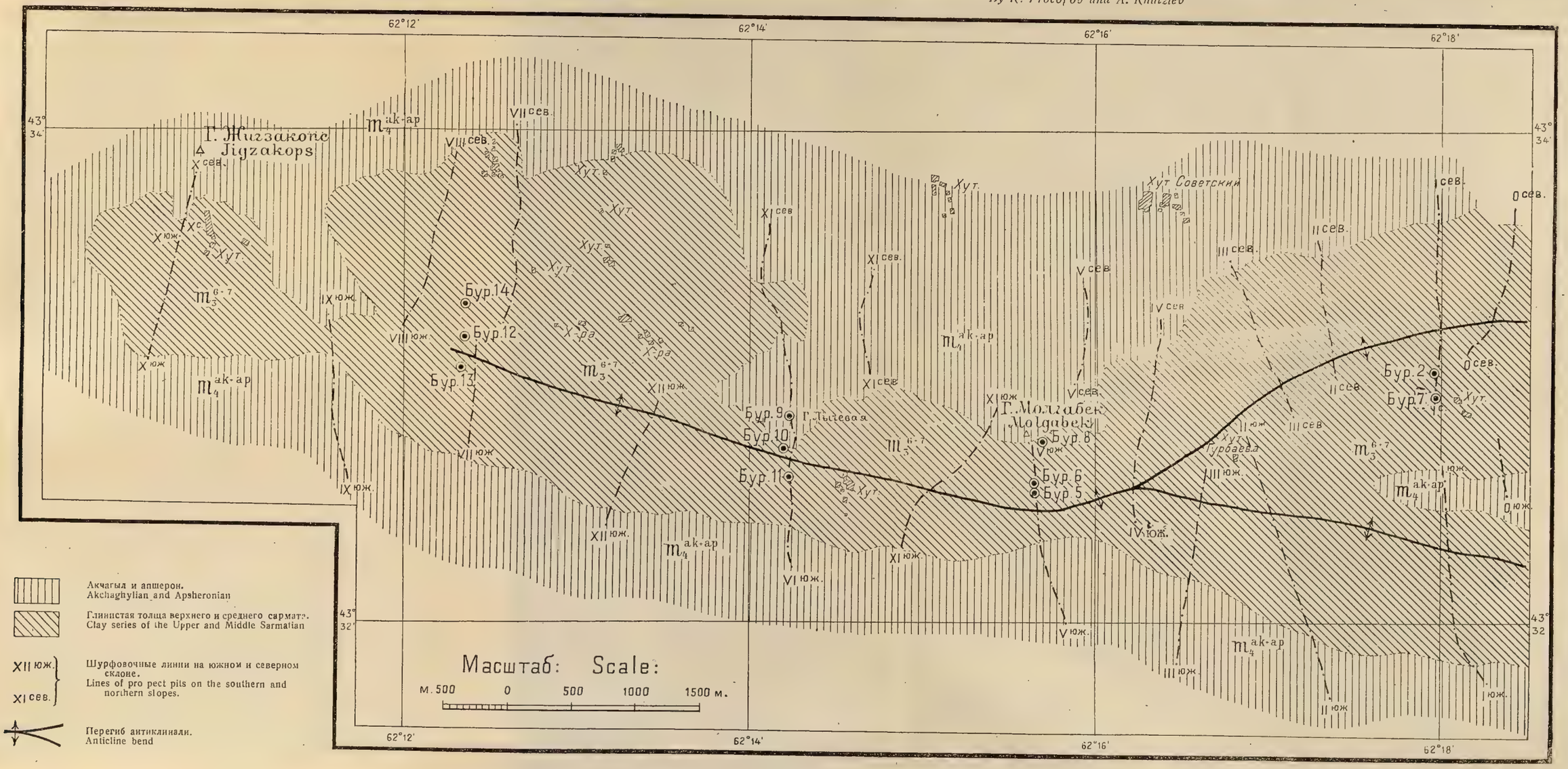
Кроме перебросa на северном крыле, буровыми скв. №№ 5 и 6 по меридиану г. Молгабек обнаружен надвиг и в южном крыле антиклинали. Это явление предугадывалось уже раньше по крутому падению в акчагыле, обнаруженному шурфовочными работами, и теперь подтвердилось в результате разведочного бурения. След перебросовой плоскости на поверхности расположен в акчагыле. Продолжение этого перебросa по простиранию намечается в более западной XI (юж.) линии шурфов по внезапному увеличению угла падения в сарматских слоях (шурф № 12). Далее к западу по линии VI (юж.) столь резкие изменения угла падения не наблюдаются, хотя возможность перебросa не исключена здесь и далее, но в более слабой степени.

Пока в шурфовочных линиях IX, X и XI подобной дислокации не обнаружено.

К востоку от меридиана г. Молгабек мы также не имеем (по южному склону) прямых указаний на существование опрокидывания или надвига к югу за исключением наиболее крайней восточной I (юж.) линии шурфов, в которой обнаружено обратное падение акчагыла, т. е. к северу (в шурфе № 15). Так как почти вся линия шурфов попала в лёссовые отложения,

Геологическая карта и план расположения разведочных скважин Молгабекского района
Составили К. А. Прокопов и А. А. Хуциев

Gological map and plan of location of prospect wells in the Molgabek Field
By K. Procopov and A. Khutziev



Фиг. 5

но этих данных слишком мало, чтобы вынести определенное решение по этому вопросу. Во всяком случае надо считать, что опрокидывание и надвигание складки к югу на меридиане г. Молгабек не является фактом единичным и стоящим вне связи с параллельными ему разрезами.

Кроме главной антиклинали в Молгабекский лист несомненно проникает и второстепенная южная Вознесенская антиклиналь. Доказательством этого служит существование акчагыла, обнаруженного шурфами 0 (юж.) линии, который, выполняя синклинальное ядро, продолжается и в Молгабекском планшете. Насколько далеко проникает эта синклиналь далее к западу, остается неизвестным, ибо, как уже упомянуто, линия I (юж.), которая должна была его встретить возле точки 256,2, не достигла коренных пород вследствие лёссового покрова.

Однако в последующей к западу II (юж.) линии шурфов наблюдается вблизи хут. Гурбаева встречное падение пластов между шурфами (№ 1 и № 6) в отложениях глинистой толщи сармата. Это является прямым подтверждением продолжающейся сюда синклинали, которая должна заканчиваться где-то вблизи вершины 273,9 по III линии шурфов, так как по IV (юж.) линии мы ее следов уже не встречаем.

Южнее этой синклинали по II (юж.) линии шурфов намечается антиклинальный перегиб среди глинистой толщи сармата. Этот перегиб несомненно является продолжением южной Вознесенской антиклинали, и после исчезновения промежуточной синклинали обе складки, и главная и второстепенная, в сущности говоря, сливаются в одну. Развитие акчагыльских отложений, поднимающихся по северному склону на г. Молгабек, и переход простирания северной антиклинали на явно выраженное северо-восточное стоят в связи с тенденцией северной антиклинали к погружению, но приближение южной антиклинали и слияние ее с ней дает как бы новую силу складкообразовательным процессам, и полного заворота и окаймления акчагылом не происходит, а антиклинальная складка продолжается дальше, но уже с тенденцией скашивания, опрокидывания и даже надвигания к югу. (Это скашивание в южной антиклинали наблюдается и восточнее возле стан. Вознесенской, придавая этой складке в связи с надвиганием к северу коробчатый характер.)

Таким образом, резюмируя вышеизложенное, мы должны представить себе строение восточной части Молгабекского района в виде складчатого поднятия, состоящего из двух антиклинальных частей, разделенных промежуточной синклиналью, причем северная часть определенно надвинута к северу, а южная имеет тенденцию к опрокидыванию и надвиганию к югу.

Это южное опрокидывание, сопровождаемое разрывом и переходящее в переброс (надвиг), ясно констатируется на меридиане г. Молгабек, где обе складки сливаются в одну, и преобладающее значение приобретает южная часть складчатого комплекса. Поднявшийся на г. г. Молгабек и Лычевую трансгрессивно лежащий акчагыл играет роль, с одной стороны, мантии, окаймляющей погружение северной антиклинали, а с другой стороны — в нем возможно предполагать мысленное продолжение промежуточной синклинали, дальнейшие следы которой как будто намечаются на вершине 255,5 и на г. Жигзакопс, сложенной акчагылом. Этим самым определяется возможность трактовать как антиклинальное образование широкой площади сарматских отложений, развитых по северному склону

хребта в промежутке между г. г. Лычевой и Жигзакопс, неразрывно связанной с полосой сарматских отложений, выступающих по южному склону и приуроченных к продолжающейся сюда южной главной Молгабекской антиклинали, которая от профиля г. Молгабек ясно вырисовывается по шурфовочным линиям вплоть до вершины 255,5 (IX юж. линия). Здесь акчагыл, выступающий в северном и южном крыльях этой складки, настолько сближается, что получается почти замыкание складки. Однако дальше к западу на меридиане г. Жигзакопс по X линии шурфов вновь мы видим расширение сарматской площади, причем во всех шурфах отмечено южное падение, и там, где мы должны ожидать перегиба антиклинальной складки, в северной части выступает акчагыл, закрывая под собой незаконченную форму антиклинальной складки. Это несогласное налегание акчагыла, затемняющее форму антиклинали, встречается в Молгабекском районе неоднократно, и для дальнейшей расшифровки строения пришлось бы в будущем прибегать к мелкому бурению или к глубокому шурфованию.

Данные глубокого бурения.

I. В настоящее время Молгабекский район разведывается четырьмя профилями, по которым расположено 11 скважин, распределенных по профилям в следующем порядке (перечисление скважин в каждом профиле ведется с севера на юг):

Первый профиль — скв. №№ 2 и 7.
Второй профиль — скв. №№ 8, 6 и 5.
Третий профиль — скв. №№ 9, 10 и 11А.
Четвертый профиль — скв. №№ 14, 12 и 13.

Первый профиль имеет целью выяснить геологическое строение района восточнее г. Молгабек, т. е. в непосредственном продолжении главной Вознесенской антиклинальной складки. Необходимо выяснить, имеется ли в этой части района смещение крыльев, аналогичное Вознесенскому надвигу, или складка имеет только скошенность к северу.

Скважины этого профиля №№ 2 и 7 заложены с целью выяснить нефтеносность песчаников южного крыла складки, в случае наличия надвига эти скважины должны определить строение перекрытого крыла. Профиль начат двумя буровыми с тем, чтобы в зависимости от полученных результатов он будет наращиваться новыми скважинами.

Второй профиль был намечен для выяснения строения складки по меридиану г. Молгабек. По этому профилю на поверхности к югу от перегиба (вблизи) контакта акчагыла с верхним сарматом, как указано выше, обнаружены крутые углы падения. Цель бурения глубоких скважин была, — помимо определения нефтеносности песчаников северного крыла складки, выяснение ее тектонического строения. Надлежало определить характер опрокидывания складки к югу, а также выяснить, не имеет ли место и в этом профиле смещение крыльев складки. Третьему и четвертому профилем было поставлено задачей разведать нефтеносность спаниодонтовых и чокракско-спириалисовых слоев в западной части района, к западу от г. Лычевой в направлении на г. Жигзакопс. Этими же профилями должны определиться и детали глубинного строения складки.

II. Во время осмотра района буровые скважины находились в следующем состоянии: *по первому профилю* скв. № 2, заложенная в южном крыле складки, прошла в нормальной последовательности все отложения от верхнего сармата до середины спаниодонтовых слоев, т. е. до IV—V группы.[1] Начиная с III группы, наблюдается увеличение угла падения до 75—80°. Из первого спаниодонтового песчаника был получен мощный газовый фонтан, выкинувший громадное количество песку. Скважина ликвидирована на глубине 616 *м*.

Вторая буровая скважина этого профиля — № 7, заложенная к югу от скв. № 2, в южном крыле складки, начата со слоев верхнего сармата. Все нижележащие отложения до VIII группы песчаников включительно пройдены скважиной в нормальной последовательности. Ниже скважина вновь входит в слои нижнего сармата, пройдя которые, с глубины 778 *м* попадает в спаниодонтовые слои перекрытого крыла складки, по которым углублена на 180 *м*. Из песчаников VIII группы с глубины 685 *м* ударил газовый фонтан. Газ — почти чистый метан. При фонтанировании были получены незначительные признаки нефтеносности. Конечная глубина скважины 960 *м*. Высокие омические сопротивления дали следующие горизонты: S_{10} — 69—780 Ω (644 *м*) и VIIЬ группа песчаников — 59—925 Ω (глубина 685 *м*).

Состояние скважин *второго профиля* следующее: скв. № 5, начатая с верхнесарматских слоев северного крыла вблизи перегиба складки, пройдя в нормальной последовательности все отложения до I и II группы спаниодонтовых слоев, встретила смещение, после которого вошла в нижнесарматские слои. За нижнесарматскими слоями скважина вновь вступила в спаниодонтовые слои, по которым углублена до 772 *м* — нижняя часть VIII группы. На этой глубине находится забой скважины и в настоящее время. Из XII пласта на глубине 772 *м* был получен газовый фонтан. При фонтанировании выбрасывался нефтяной песок, дающий хорошую вытяжку с бензином. Фонтан был заглушен глинистым раствором, дабы не истощал напрасно месторождение.

---

[1] Для понимания условных обозначений необходимо привести сокращенную схему расчленения средиземноморских слоев, составленную мной и принятую в промысловом районе. Сверху вниз:

Спаниодонтовые слои.

I группа — глинистомергельный комплекс, без песчаников.
II группа — включает песчаники S_1 и S_2.
III группа — включает песчаники S_3 и S_4, которые часто сливаются.
IV группа — включает песчаники S_5 и S_6.
V группа — глинистопесчаная, содержит тонкие пласты S_7 (*a*, *b*, *c*, *d*).
VI группа — глинистомергельная, содержит группу мергелей m_π и m_m и песчаники S_8 и S_9.
VII группа — содержит мощный песчаник S_{10}.
VIII группа — глинистопесчаная, включает песчаники S_{11}, S_{12}, S_{13}.

Чокракско-спириалисовые слои.

IX группа — глинистомергельная с тонкими песчаниками S_{14}, S_{15}.
X группа — песчаная, содержит мощный песчаник $S_{16} + S_{17}$.
XI, XII и остальные группы составляют глинистую нижнюю часть чокракско-спириалисовых слоев.

К. П.

Скв. № 6, заложенная вместо аварийной скв. № 5, вблизи последней, прошла все отложения в такой же последовательности, как и скв. № 5. Пройдя по спаниодонтовым слоям около 80 *м*, скважина вошла в нижнесарматские слои, под которыми с глубины 539 *м* пройдены последовательно спаниодонтовые и чокракско-спириалисовые слои, в нижней глинистой части которых скважина остановлена. Конечная глубина скважины — 1008 *м*. Произведенный кароттаж обнаружил высокие сопротивления в S_{10} — 40 Ω (глубина — 740 *м*), S_{12} — 90—320 Ω (глубина — 780 *м*. Нижний чокракско-спириалисовый песчаник S_{16} в этой скважине имел незначительное сопротивление — всего 9 Ω.

Крайняя северная скважина этого профиля № 8 прошла нормальные напластования от верхнего сармата до VIII группы спаниодонтовых слоев (спаниодонтовые слои встречены на глубине 511 *м*). Перед S_{12} произведено закрытие воды. Скважина подготовляется к испытанию этого закрытия. Высокие сопротивления обнаружены в S_7 — 175 Ω (глубина 553 *м*) и S_{10} — 42—207 Ω (глубина 664 *м*).

По *третьему профилю* расположены скв. №№ 11, 10 и 9.

Скв. № 11 заложена в южном крыле складки. Скважиной пройдена нормальная последовательность от верхнесарматских слоев до I—II группы спаниодонтовых слоев. Буровая временно остановлена на глубине 640 *м*.

Скв. № 10 прошла все отложения в нормальной последовательности до глинистой части спириалисовых слоев. Из 16-го чокракско-спириалисового пласта был получен газовый фонтан, причем при фонтанировании было выброшено некоторое количество (6—7 *т*) тяжелой нефти. Сопротивление S_{10} достигало 45—20 Ω.

Скв. № 9, крайняя северная, углублена до средней части спаниодонтовых слоев, которые были встречены на глубине 612 *м*. Глубина скважины 772 *м*.

Наконец в буровых скважинах последнего *четвертого профиля* получены нижеследующие результаты.

Скв. № 13 прошла отложения от акчагыла до глинистой части чокракско-спириалисовых слоев. 16-й пласт песчаника характеризуется сопротивлением порядка 170 Ω.

Скв. № 12, расположенная к северу от скв. № 13, доведена до VIII группы песчаников. Глубина ее 980 *м*.

Последняя скв. № 14 углублена до 1100 *м*. Забой в глинистой части чокрака. В 6-м пласте сопротивления достигали 44—256 Ω. В настоящее время ведется подготовка к испытанию 16-го пласта.

III. Сопоставляя геологические данные, полученные в отдельных скважинах, имеем следующее.

Первый профиль выяснил сохранение в западном направлении основных черт главной Вознесенской антиклинали, именно определил смещение складки к северу в виде переброса с перекрытием северного крыла южным. Плоскость смещения представляется нам в форме поверхности, наклоненной к югу примерно под углом в 45°, причем необходимо предположить значительное уменьшение угла наклона по мере приближения к выходу на дневную поверхность. Таким образом в этой части района возникает вопрос о нефтеносности песчаников не только южного крыла складки, но и северного перекрытого крыла.

Газовый фонтан и признаки нефтеносности, полученные в южном крыле из 1-го пласта (скв. № 2) и VIII группы песчаников (скв. № 7), заставляет продолжить глубокую разведку южного крыла по падению с целью выяснения возможности получения нефти в той части, где газовый фактор играет меньшую роль. В силу этого возникает вопрос о заложении скважины к югу от скв. № 7 по падению крыла. С целью выяснения нефтеносности северного крыла складки необходимо вести разведку к северу от скв. № 7, вошедшей в спаниодонтовые слои северного крыла. Можно было бы с этой целью продолжить бурение скв. № 2 на подпереброcовое крыло, но по нашему мнению, в виду неблагоприятного технического состояния этой скважины, будет более рационально заложить новую скважину, расположив ее к северу от этой буровой, так как это даст больше материала для выяснения вопроса о строении плоскости смещения, об углах ее наклона и месте выхода на поверхность. Этот вопрос для нас пока остается неясным.

По *второму профилю* (профиль г. Молгабек) выяснена скошенность складки к югу и небольшое смещение, благодаря которому южное крыло перекрывается северным. Возникает вопрос о выяснении в этой части района глубокой буровой разведкой деталей строения северного крыла и определение нефтеносности, как верхнего северного крыла, так и южного, закрытого надвигом.

Признаки нефтеносности и газовый фонтан, полученный в VIII группе спаниодонтовых песчаников (скв. №№ 5 и 7), дают полное основание предполагать, кроме безусловной газоносности района, возможность получения нефти ниже по падению. Это заставляет принять ту же систему разведки, как и по первому профилю. Необходимо разведать этот горизонт, *уходя от газоносной зоны вниз по падению.* Высокие сопротивления, полученные в скв. № 8 в верхних горизонтах (S_5, S_{10}), подчеркивают необходимость более внимательного отношения к верхним песчаникам. Теперь же надлежит поставить вопрос об опробовании этих горизонтов первой же скважиной, намечаемой к бурению вблизи скв. № 8. В скв. № 5 VIII группа песчаников, показавшая признаки нефтеносности и давшая газовый фонтан, не испытывалась. Испытание этих горизонтов входило в задачу скв. № 6. Этого произведено не было, в силу чего мы считаем, что скв. № 6 выполнила свое назначение только частично и полагаем *безусловно необходимым испытать VIII группу в этой скважине* и в скв. № 8.

По *третьему профилю*, при сопоставлении верхних частей разрезов скважин, складка, в пределах буровых, представляется в форме пологого спокойного перегиба слоев. В скв. № 10, если руководствоваться разбивкой разреза на горизонты, имеющиеся в Геологическом бюро, наблюдается увеличение мощности спаниодонтовых слоев. Разрез VII и VIII групп отличается от нормального разреза значительной растянутостью. В нижней части спаниодонтовых слоев имеет место увеличение угла падения. Это заставляет предположить наличие смещения крыльев, т. е. продолжение к западу разрыва, обнаруженного по меридиану г. Молгабек. Нам кажется, это изменение разреза можно было бы объяснить с большой долей вероятности скошенностью складки к югу таким образом, что скважина попала в более крутое крыло вследствие наклонного положения осевой плоскости.

Необходимо заметить, что при просмотре разрезов скв. № 10 и сравнении со скв. № 14 наше внимание остановилось на последнем спаниодонтовом песчанике, каковой мы склонны скорее параллелизировать с 16-м пластом, чем с песчаником VIII группы, как это указано на разрезе, а нижний песчаник, как в скв. № 10, так и в скв. № 14 мы склонны отнести к нижней части X группы, присваивая наименование этому песчанику 17-й пласт. В скважинах Вознесенского района в 16-м пласту, обладающем значительной мощностью, верхняя и нижняя части соединяются глинистым песчаником. Здесь же имеется налицо разделяющая глина, почему здесь рациональнее отделить эти пласты особыми наименованиями. Полученные в этой скважине газовый фонтан и выбросы нефти выдвигают помимо продолжения бурения скв. № 9 вопрос о разведке крыльев складки по падению от этой буровой.

В последнем западном профиле в пределах бурящихся скважин наблюдается также пологий перегиб слоев, причем скважины от № 14 к № 13 расположены по падению южного крыла. Полученные высокие сопротивления 16-го пласта выдвигают для этой части района этот горизонт, как объект для глубокой разведки. Необходимо вскрыть 16-й пласт скв. № 12, испытать этот песчаник во всех трех скважинах и в зависимости от полученных результатов наметить направление наращивания этого профиля новыми буровыми.

Промышленные перспективы.

Изложенные выше результаты глубокой буровой разведки дают полные основания предполагать значительную газоносную площадь в Молгабекском районе. Можно считать доказанной газоносность трех горизонтов: первый пласт, VIII группа песчаников и 16-й пласт. Вопрос о контурах газоносности будет разрешен только по окончании буровой разведки. По вопросу о нефтеносности района несмотря на ограниченность данных буровой разведки все же можно уверенно сказать, что район этот не может быть рассматриваем как район только газоносный. Признаки нефтеносности (скв. №№ 7, 5, 6 и 10) дают полное основание отнести район к категории газо-нефтеносных и основной целью разведки этого района поставить определение его нефтеносности. Данные, полученные в пройденных до настоящего времени скважинах, хотя и недостаточны для окончательного заключения о нефтеносности, но они дают веские обоснования для дальнейшего развития глубокой буровой разведки на нефть. [1]

---

[1] Получение в последнее время промышленной нефти в скв. № 8 из VIII группы пластов подтвердило высказанное положение и показало, что в тектонически сложном районе нельзя останавливаться, не использовав всех возможностей буровой разведки, на основе геологических предпосылок (в результате чего теперь можно включить Молгабекский участок в число эксплоатационно-разведочных площадей.

K. Prokopov and A. Khutziev.

ON THE RESULTS OF WORKS IN THE MOLGABEK

Summary.

The Molgabek Oil Field occupies an area embracing the western closure of the Vosnessensk anticline, yet its geotectonical structure bears certain individual characters allowing to distinguish it as an independent unit.

As it is known from geological explorations and borings the Voznesensk anticline presents an overthrow fold which is thrusted northward, the Akchaghylian beds overlapped by the thrusted part of the fold also being involved in this thrust.

Oil is chiefly revealed in the part of the fold below the thrust, while in the overthrusted part commercial oil is absent, only gas and insignificant oil shows being met with. Beside the major Voznesensk anticline, there exists moreover a secondary, southern fold lying on the southern limb of the main-anticline and also thrusted with a local overthrow northwards. Boring in the region of the southern anticline revealed rather strong gas escapes and insignificant oil shows from the lower sands.

Towards the west in the region of Bekovichi, the main Voznesensk anticline is plunging, due to which the Mediterranean and Sarmatian deposits, up to the *Cryptomactra* beds, likewise plunging, disappear from the surface. Thus, on the territory of the Molgabek Sheet there pass exclusively the deposits of the upper clay series of the Sarmatian (the Upper Sarmatian and the Grozny beds) flanked on the north and south by Akchaghylian beds. In the extreme western part of the Molgabek Sheet, near Mount Jigzakops, the Akchaghylian forms the closure of the Sarmatian core of the anticline, after which in the Akhlovo Sheet adjoining the Molgabek Sheet on the west, a zone of exclusively Akchaghylian and Apsheronian rocks is extending, as a western continuation of the same anticline.

The overthrow of the main anticline continues from the Bekovichi region also further westwards, the outcrop of the overthrow plane on the surface, confined in the region of the Mozdok Highroad to the Akchaghylian near its contact with the Spaniodontella beds of the northern limb of the anticline proving to lie in the Chechen Ravine (Bekovichi) among the Upper and Middle Sarmatian clay series.

The question as to the prolongation of the overthrow in the Molgabek Sheen is solved by the Nr. 3 Well, in which, judging from the repetition of horizons, the existence of a thrust plane is revealed. The high angles of dip ranging up to 80° on a depth of 518 m, also may serve as a confirmation of the existence here of dislocations which are not reflected on the surface.

Besides the overthrow on the northern limb a thrust on the southern limb of the anticline was revealed by the wells Nr. Nr. 5 and 6, along the meridian of Molgabek. This fact has already been previously suggested by the high dips of the Akchaghylian revealed in prospect pits, and is now con-

firmed in result of prospect drilling. The trace of the thrust plane on the surface lies among Akchaghylian rocks. A continuation of this thrust along the strike is traceable in a series of prospect pits whose line extends farther westwards, being revealed in a sudden increase of the angles of dip of the Sarmatian beds.

Together with the main anticline, the secondary southern Voznesensk anticline is doubtless also penetrating into the area of the Molgabek Sheet. This is evidenced by outcrops of the Akchaghylian which, filling the core of the syncline, is also continued in the Molgabek Sheet, in its eastern part.

To the south of this anticline an anticlinal bend is traceable among the argilaceous series of the Sarmatian. This bend is doubtless the continuation of the southern Voznesensk anticline; after the disappearance of the syncline lying between them, both folds, — the main and secondary — run together to form a single anticline.

Thus, the structure of the eastern part of the Molgabek field must be conceived as a folded uplift consisting of two parts separated by an intervening syncline, the northern part being distinctly thrusted towards the north, and the southern showing a tendency at being overturned and thrusted towards the south.

This southern overturning of the fold accompanied by its disruption and passing into an overthrow (overthrust) is shown clearly on the meridian of Mount Molgabek, where the two folds unite into one, and where the southern part of the folded complex gains predominance over the northern. The Akchaghylian rising to the summits of Mount Molgabek and Mount Lychevaia and resting there transgressively plays, on the one hand, the rôle of a mantle skirting the plunging part of the northern anticline and, on the other, that of a continuation of the intervening syncline, further traces of which are found on the 255,5 m summit and on Mount Jigzakops. This latter is made up of Akchaghylian beds forming on the west the closure of the Sarmatian core of the Molgabek anticline.

At the present time the Molgabek Field is prospected by 11 bore wells located along four profiles. Their distribution along the profiles is as follows.

First profile — wells №№ 2 and 7.
Second profile — wells №№ 8, 6 and 5.
Third profile — wells №№ 9, 10 and 11.
Fourth profile — wells №№ 14, 12, and 13.

Gas and oil shows were obtained in the following wells.

Well № 2; depth 615 m. From the 1-st sandstone — a gas escape. Oil shows absent.
Well № 7; depth 685 m. From seam 18 — a gas escape. Oil shows present.
Well № 5; depth 772 m. From seam 4 — a gas escape. Oil shows present.
Well № 10; depth 857 m. From seam 16 — a gas spout gushing oil.

Most recently oil in commercial quantities was tapped in Well Nr. 8 from seam 12. This defines the Molgabek Field as a new producing oil field.

III. ЧЕРНЫЕ ГОРЫ.

III. Black Hills.

Н. С. Золотницкий.

6. РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ В БЕНОЙСКОМ (ГОРНО-ЧЕЧЕНСКОМ) РАЙОНЕ.

(*Доклад на пленуме первой конференции*).

Бенойское месторождение.

Бенойский или Горно-Чеченский разведочный район Грознефти содержит два нефтяных месторождения: Бенойское и Даргинское. Будучи весьма близко расположенными друг от друга и имея общую стратиграфию и общие нефтяные горизонты, эти месторождения резко отличаются друг от друга в тектоническом отношении.

Первое из этих месторождений — Бенойское, в собственном смысле этого слова, обнимает собою Бенойскую антиклинальную складку протяжением в 18—20 *км* и шириной около 3—4 *км*.

Стратиграфический очерк.

Наиболее молодыми породами, принимающими участие в строении Бенойской складки, являются породы верхнего сармата. Они облегают складку на ее северо-западном погружении, широкой полосой протягиваются отсюда на юго-восток по северному крылу антиклинали, а на юге заходят в Даргинскую мульду, отделяющую Бенойскую складку от расположенной к югу большой меловой антиклинали. В пределах развития верхнесарматских пород интересующие нас сейчас нефтяные горизонты нижнего майкопа залегают на глубинах, недосягаемых при современном состоянии техники бурения. Далее книзу идут породы среднего сармата. Они имеют обычное для грозненских площадей деление на грозненские и криптомактровые слои. Грозненская толща имеет глинистый характер; в пределах ее развития скважины, задаваемые на нижний майкоп, будут иметь очень большие глубины, почему бурение здесь будет большей частью неосуществимо.

В пределах распространения нижележащих криптомактровых слоев бурение на нижний майкоп является уже возможным, хотя глубины скважин будут большими, определяясь примерно цифрой в 2000—2500 *м*. Криптомактровые слои сложены по всей толще, за исключением самой нижней части, голубовато-серыми мергелистыми глинами, в которых изредка встречаются прослои мергелей. Мощность этой глинистой толщи в районе восточного окончания складки определяется в 290 *м*. В подошвенной части криптомактровых слоев, в толще таких же глин, появляются

частые прослои мергелей. В литологическом отношении этот подошвенный горизонт криптомактровых слоев, вся мощность которого составляет всего лишь 18 *м*, не отличим от нижележащих пород нижнего сармата. Фауна этого подошвенного горизонта криптомактровых слоев приобретает некоторые отличительные черты сравнительно с фауной вышележащей мощной глинистой толщи.

Породы нижнего сармата в своей верхней части неотличимы от пород подошвенного горизонта криптомактровых слоев, представляя такую же мергелисто-глинистую толщу, причем расстояние между отдельными прослоями мергеля определяется от одного до нескольких метров. Ниже характер глин меняется: они изменяют окраску на более темную, становятся более плотными и местами приобретают очень хорошую сланцеватость. Мощность нижнего сармата определяется цифрой 120—150 *м*.

Нижележащая спаниодонтелловая свита имеет большое развитие в пределах Бенойской складки. Широкой полосой она окаймляет складку на западном и восточном ее окончании, слагает крылья и на значительном протяжении составляет сводовую часть складки.

В отличие от вышележащих глинистых толщ сармата в спаниодонтелловых слоях появляется ряд песчаников, причем мощность отдельных песчаных пластов иногда достигает большой величины, измеряясь десятками метров. Как общее правило, отдельные пласты песчаников являются невыдержанными и часто в значительной степени изменяются по мощности, иногда на очень коротком расстоянии. Однако, если рассматривать всю спаниодонтелловую толщу в целом, то она может быть разделена на ряд горизонтов, в общем прекрасно выдерживающихся на больших расстояниях.

Прежде всего выделяется верхний горизонт спаниодонтелловых слоев, сложенный глинами с частыми прослоями мергелей и петрографически весьма сходный с вышележащими породами нижнего сармата. Мощность этого горизонта около 13 *м*. В следующем книзу горизонте глины приобретают уже более темную окраску. Прослои мергелей здесь нередки, но, наряду с этим, появляются песчаники, часто глинистые, мощность которых колеблется от 1,5 до 2, максимум до 3 *м*.

Ниже толща приобретает резко выраженный песчаный характер, причем преобладающее развитие получают песчаники. Мощность отдельных песчаных пластов доходит до 20—40 *м*. Как правило, отдельные пласты песчаников являются непостоянными, иногда на коротком расстоянии резко сокращаясь в мощности. Глины, разделяющие в этом горизонте пласты песчаников, являются обычно песчанистыми.

Этот верхний глинисто-песчаный горизонт сменяется книзу характерным для спаниодонтелловых слоев горизонтом темносерых глин с мергелями. В пределах этого горизонта мы имеем ряд отдельных прослоев и комплексов, выдерживающихся не только в районе Бенойской складки, но также и далеко на запад и восток от него. Прежде всего бросается в глаза так называемый горизонт сдвоенных мергелей. Мергели в этом горизонте расположены близко друг к другу и явятся по своему сочетанию хорошим ориентировочным горизонтом при буровых работах. Не менее характерным в этой толще является комплекс 4-х мергелей, подстилаемый тонким переслаиванием глин и песчаников.

Горизонт темносерых глин с мергелями подстилается нижней глинисто-песчаной толщей. В ней, как и в верхней глинисто-песчаной толще, преобладающее развитие получают песчаники, причем отдельные пласты их достигают большой мощности. Часто встречаются глинистые песчаники и песчанистые глины. Наконец, наиболее нижний горизонт спаниодонтелловых слоев выражен глинами с прослоями мергелей и имеет небольшую мощность, всего лишь 15—20 *м*. По характеру мергелей — сланцеватых, тонкополосчатых в поперечном изломе, с многочисленными рыбными остатками, этот горизонт легко выделяется среди других. Такова краткая характеристика спаниодонтелловых слоев. Общая мощность их составляет 370 *м*.

Ниже залегают чокракско-спириалисовые слои. В пределах Бенойской антиклинали они имеют небольшое развитие. Ими сложено ядро складки в месте максимального поднятия ее оси, к западу от большого сброса. Кроме того они выходят по р. Яман-су в сводовой части складки, а также наблюдаются на северном крыле складки в районе сел. Гендырген.

Чокракско-спириалисовая толща может быть разделена на две части, верхнюю и нижнюю. Верхняя часть свиты обладает удивительно выдержанным в общем характером и имеет ряд ориентировочных горизонтов, тогда как нижняя отличается тем, что не содержит ни одного характерного пласта, который мог бы служить в качестве ориентировочного. В кровле чокракско-спириалисовых слоев залегает характерный мергель, переполненный *Spiralis и многочисленными Syndesmia alba* Wood. Толщина этого прослоя небольшая, всего 10—14 *см*, но, несмотря на такую малую мощность, он является удивительно выдержанным. Его удавалось прослеживать к востоку от Бенойского района, а также далеко на запад, до р. Аргун и по рекам западнее ее. Ниже выделяется своим характерным строением небольшой прослой (в 8—10 *см* толщиной) конгломератовидного мергеля, выдерживающийся на таком же большом протяжении, как и мергель, залегающий в кровле чокракско-спириалисовых слоев. Он подстилается прослоем сантиметров 40 толщиной зеленоватой грязносерой мергелистой глины, переполненной *Spirialis*.

Под этим характерным комплексом залегает первый сверху мощный спириалисовый песчаник. Ниже последнего, в верхней половине чокракско-спириалисовых слоев можно отметить еще ряд отдельных песчаников, являющихся постоянными в пределах Бенойского района, а частью далеко за его пределами. К ним относится 2-й пласт, имеющий в восточной части Бенойского района большую мощность. По направлению на запад он значительно уменьшается в мощности.

В кровле нижележащего 3-го пласта песчаника залегает характерный мергель, являющийся хорошим опорным горизонтом на большом протяжении. 3-й песчаник в пределах Бенойского района также является выдержанным слоем.

Нижележащий 4-й пласт является скорее горизонтом сильнопесчаных глин, в которых залегают линзовидные прослои песчаника, быстро меняющиеся в мощности на очень близком расстоянии; местами он выражен сплошным песчаником до 40 *м* мощности.

Весьма заметным пластом в чокракско-спириалисовой толще является 6-й песчаник, имеющий характерное петрографическое отличие. Он сло-

жен плохо отсортированным материалом и содержит многочисленные включения крупных зерен и мелких галечек кварца. Этот песчаник выделяется своей мощностью, достигающей метров 60, а иногда и больше. Этим 6-м пластом и заканчивается верхняя половина чокракско-спириалисовых слоев.

Ниже идет толща, весьма изменчивая по своему петрографическому составу, за исключением самой нижней своей части. В районе р. Яман-су она сложена почти исключительно глинами, и песчаников здесь почти не наблюдается. По направлению на восток в этой толще появляется ряд песчаников, которые довольно быстро увеличиваются по мощности. Песчаники эти, однако, настолько непостоянны, что при сопоставлении разрезов нижней половины чокракско-спириалисовых слоев, взятых в различных частях района, часто нельзя провести параллели между отдельными пластами.

В самом низу нижней половины чокракско-спириалисовых слоев залегает довольно мощный горизонт черных глин, прослеживающийся по всему району. Подстилаются эти глины пластом глинистого мергеля, толщиной около 60 *см* с богатой фауной, местами выклинивающимся в восточной части района и являющимся аналогом тарханского горизонта. Чокракско-спириалисовые слои являются самыми древними слоями, выходящими в пределах Беноийской складки.

Выходы верхнего майкопа можно наблюдать к югу от Беноийского района в Даргинской полосе. Благодаря наличию надвига, здесь нижнемайкопские слои не имеют выхода на дневную поверхность, и верхнемайкопская глинистая толща приходит в непосредственное соприкосновение с верхнемеловыми отложениями. По направлению на восток и на запад отсюда, между верхнемайкопскими и верхнемеловыми отложениями появляется узкая полоса нижнего майкопа, которая по мере удаления от Даргинского района расширяется; в районе р. Гумс и западнее сел. Ведено наблюдаются уже хорошие разрезы нижнемайкопской толщи.

Как в Даргинском районе, так и к востоку и западу от него, толща верхнего майкопа выражена, главным образом, глинами, в верхней половине с прослоями и линзами сидерита. В нижней части ее появляются тонкие прослои и линзы песчаников. Если в верхней, большей по мощности части верхнемайкопской толщи трудно выделить отдельные горизонты, в частности горизонты, отмеченные *Н. С. Шатским,* то для нижней ее части намечается ряд горизонтов, характерных по своему петрографическому составу. В качестве примера можно указать на разрез верхнемайкопской толщи по р. Гумс, где эти характерные горизонты хорошо прослеживаются.

Прежде всего необходимо отметить два сближенных прослоя сланцеватого сидерита, залегающих поблизости от кровли нижнего майкопа. Верхний из этих прослоев (более мощный) при работах этого года партией *Л. В. Сельского* был прослежен далеко на запад, до р. Арджи-ахк.

Ниже этих прослоев сидерита в глинах наблюдаются довольно частые включения (обычно небольшой мощности) плотных конгломератов.

Еще ниже в глинах верхнего майкопа наблюдается два—три ряда линз и линзовидных прослоев серого известняка. Толщина таких линз и линзовидных прослоев доходит до нескольких десятков сантиметров, длина

их измеряется местами несколькими десятками метров. Хорошо выражен этот горизонт в Датыхском районе, к югу от хребта Мехки-деттен-корт, наблюдается он и к западу отсюда по р. Гумс, отчетливо представлен и далеко к западу, в обрывах левого берега р. Чанты-Аргун.

В самом низу вернего майкопа в глинах появляются тонкие линзочки песчаников, постепенно увеличивающиеся в мощности и переходящие в прослои песчаников до нескольких сантиметров толщиной. Эти последние группируются в пачки, достигающие нескольких метров, а иногда даже и нескольких десятков метров по мощности. С появлением этих прослоев песчаника и песчаных пачек при полевых работах в восточной части Горной Чечни и намечалась условная граница верхнего и нижнего майкопа.

Для нижнего майкопа в восточной части с некоторым приближением можно установить все те горизонты, которые были отмечены *Н. С. Шатским* в районе р. Сулака. Такой характер имеет нижнемайкопская толща от Бенойского района до р. Аргун и несколько западнее ее.

Верхний горизонт, аналогичный муцидакальскому горизонту, представлен чередованием глинистых и песчаных пачек. В первых преобладающее развитие здесь имеют глины, в которых наблюдаются частые и обычно тонкие прослои и линзы песчаников, во вторых преобладающая роль принадлежит песчаникам. Отдельные пласты песчаников в этих песчаных пачках невелики по мощности, их толщина обычно выражается от одного до 10—20 *см*; сравнительно редко отдельные прослои песчаников по толщине превышают эти цифры. Будучи соединены в пачки, эти прослои песчаников отделяются друг от друга лишь незначительными глинистыми прослоечками. Песчаники главным образом тонкозернистые. Общая мощность песчаных пачек достигает нескольких метров и даже десятков метров. Этот песчано-глинистый горизонт по мощности составляет около половины всего нижнего майкопа.

Песчано-глинистый горизонт нередко подстилается свитой, которую можно сопоставить с нижним глинистым горизонтом *Н. С. Шатского*. В этой свите преобладающее развитие имеют глины, песчаники здесь имеют второстепенное значение; отдельные песчаники уменьшаются по мощности, значительно уменьшаются и общие мощности отдельных песчаных пачек, встречающихся здесь значительно реже, чем в вышележащем горизонте.

Ниже этот глинистый горизонт сменяется горизонтом, в котором опять большое развитие получают песчаники. В районе р. Гумс отдельные песчаники этого горизонта не имеют большой мощности, толщина их обычно не превышает 0,5 *м*. Такой же, примерно, характер имеет этот горизонт и в районе р. Аргун. По близости же от Бенойского района, по р. Элистанджи в этом горизонте появляются песчаники значительно большей мощности. Здесь был встречен пласт песчаника до 4—5 *м* мощностью, мелкозернистого и обладающего признаками нефтеносности. Последнее обстоятельство, в связи с хорошей пористостью песчаника, хотя и выклинивающегося к востоку, следует учитывать при оценке перспектив Бенойского района.

Наконец, в самом низу нижнего майкопа залегает толща глин черного цвета — хадумский горизонт (по *Н. С. Шатскому*). Этот горизонт от

р. Аргун до Беноя имеет тот же характер, что и в районе р. Сулака. Пористых прослоев в этом горизонте не наблюдается, и практического интереса он не представляет. Полоса нижнего майкопа, заходящая узким клином в западную часть Даргинского района, по направлению на запад, по мере того как интенсивность надвига уменьшается, расширяется, благодаря чему при продвижении к западу наблюдаются все более низкие горизонты нижнемайкопской толщи.

Западнее района Ведено толща нижнего майкопа уже вся от кровли до подошвы выходит на дневную поверхность, и ниже нее уже появляются фораминиферовые слои. Последние выражены толщей мергелей и известняков, и разрез их здесь имеет такой же, примерно, характер, как и в Сулакском районе. На фораминиферовых слоях останавливаться не будем, так как с практической точки зрения при рассмотрении перспектив Беноийского района они интереса не представляют. Отдельные проявления нефтеносности в них наблюдаются, но настолько слабые, что это обстоятельство и кроме того отсутствие пористых прослоев лишают их практического значения.

Тектоника.

При рассмотрении вопроса о тектонике Беноийского месторождения приходится различать тектонику поверхностную и тектонику глубинную.

Выше было уже упомянуто, что Беноийская складка простирается с северо-запада на юго-восток и имеет в длину примерно 20 *км*. На этом протяжении положение оси складки не является постоянным.

Как видно из тектонической схемы Беноя (фиг. 6), ось Беноийской складки идет в общем с WNW на ESE, резко изменяя свое направление на юго-восточное в центральной части района. Это резкое изменение направления оси складки начинается у р. Аксай и связано с быстрым погружением ее в западном направлении. Отсюда на восток ось складки идет в юго-восточном направлении, следуя ущелью р. Мехки-деттен-эйн, в виде весьма пологой дуги, обращенной выпуклостью к югу, и обрывается против с. Гуржи-мохк, вследствие большого смещения (сброса).

Восточнее этого смещения ось складки снова имеет простирание WNW — ESE. Западный конец оси этой восточной части складки упирается в плоскость смещения в расстоянии примерно 1 *км* (по плоскости смещения) к северу от оборванного конца оси центральной части складки.

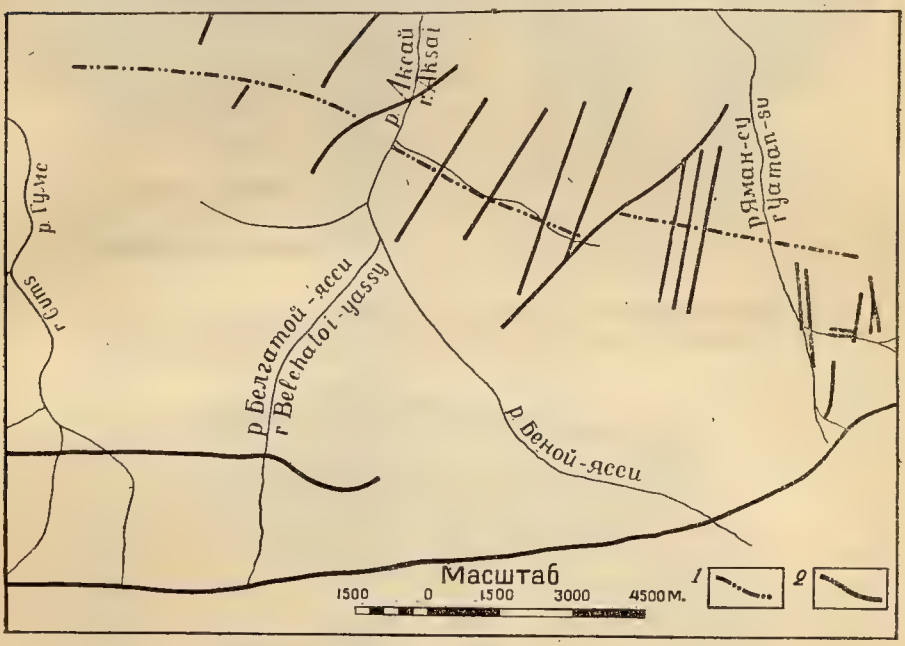
Стратиграфическая величина большого смещения по р. Мехки-деттен-эйн определяется в 230 *м*. По плоскости смещения приходят в соприкосновение породы верхнего отдела чокрака с запада с породами средней части спаниодонтелловых слоев с востока. Большую часть стратиграфической величины смещения следует относить не за счет вертикального перемещения пород, а за счет явлений сдвигового характера.

При рассмотрении тектоники отдельных участков Беноийской складки необходимо остановиться прежде всего на центральной части района от р. Аксай на западе до большого смещения на востоке. На приводимом схематическом чертеже (фиг. 7а) представлен характер залегания крыльев в центральной части Беноийской складки. Северное крыло вблизи оси имеет очень крутое падение, которое в месте максимального поднятия оси складки доходит до 60°. Такое крутое падение сохраняется на не-

большом протяжении около 100 *м*. Затем угол падения быстро уменьшается и при удалении от оси складки метров на 400—500 наклон крыла не превышает 11—14°.

Южное крыло в центральной части района имеет иное строение. Вблизи оси углы падения варьируют от нескольких градусов до 10°; затем, по мере удаления от оси угол падения постепенно увеличивается, доходя до 20° на расстоянии около километра от оси складки, и еще метров

Схема тектоники Беноя. Составил Н. С. Золотницкий.
Scheme of tectonics of Benoi field. Composed by N. Zolotnitski



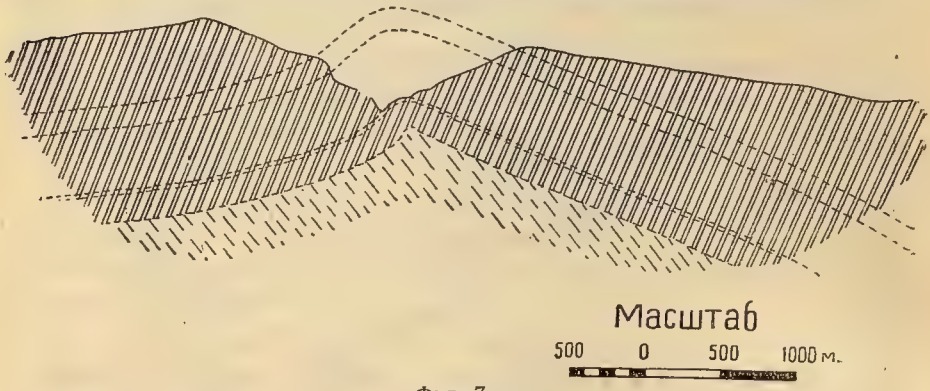
Фиг. 6.
1 — Ось антиклинали. Axe of the anticline *2* — Смещения. Displacements

через 400—500 к югу достигает 30°. Таким образом, в общем южное крыло является более крутым нежели северное.

К западу от места максимального поднятия ось складки первое время имеет почти горизонтальное положение. При подходе к р. Аксай направление оси быстро меняется с северо-западного почти на меридиональное, причем угол погружения ее увеличивается, доходя до 20° и больше; наклон южного крыла складки также быстро увеличивается и доходит на этом коротком участке до 30° и больше. Западнее р. Аксая наклон оси снова становится очень пологим и не превышает 3°—5°. Под таким небольшим углом ось складки спокойно и плавно погружается на северо-запад, прерываясь только в районе Гордалинского оврага небольшим сбросом.

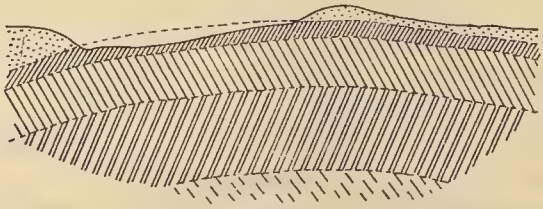
На чертежах показаны как погружение оси складки в этой ее западной части (разрез по оси складки) (фиг. 8), так и характер залегания крыльев складки на этом участке (фиг. 7б). Из чертежа видно, что сводовая часть

Схематический поперечный разрез центральной части Бенойской антиклинали
Schematic transverse of the central part of the Benoi anticline



Фиг. 7-а.

Поперечный разрез западной части Бенойской антиклинали.
Transverse section of the western part of the Benoi anticline.



Фиг. 7-б.

Условные обозначения для фиг. 7а и 7б.

1 — Криптомактровые слои.
Cryptomactra beds

2 — Нижний сармат.
Lower Sarmatian

3 — Спаниодонтелловые слои.
Spaniodontella beds

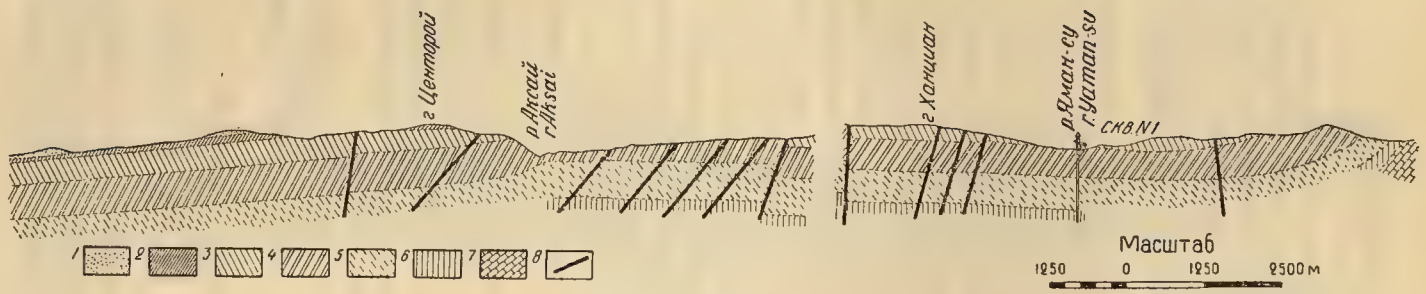
4 — Чокракско-спириалисовые слои.
Chokrak-spirialis beds

5 — Верхний майкоп.
Upper Maicop

складки является здесь очень широкой, и, что южное крыло ее более полого, чем северное.

Центральная часть складки, как об этом упоминалось уже выше, на востоке обрывается большим смещением, благодаря которому часть складки, лежащая на восток, погружается на глубину. Простирание оси

Схематический геологический разрез по оси Беноёйской складки.
Schematic geological section along the axis of the Benoi anticline.



Фиг. 8.

1 — Криптомактровые слои.
Cryptomactra beds

2 — Нижний сармат.
Lower Sarmatian

3 — Спаниодонтелловые слои.
Spaniodontella beds

4 — Чокракско-спириалисовые слои.
Chokrak-Spirialis beds

5 — Верхний майкоп.
Upper Maikop

6 — Нижний майкоп.
Lower Maikop

7 — Мел.
Cretaceous

8 — Смещения.
Displacements

этой восточной части складки является почти широтным. Несмотря на то, что и для этой восточной части, как и для центральной, отмечено более крутое падение южного крыла, чем северного, все же ось приподнятой центральной части складки является несколько отодвинутой на юг по сравнению с осью опущенной восточной части. Это обстоятельство определенно указывает на наличие здесь элементов сдвига центральной части складки к югу.

Простирание оси восточной части складки, как уже указывалось, имеет почти широтное направление. Оно резко отличается от простирания оси центральной части и до некоторой степени напоминает простирание оси западной части складки. Залегание самой складки в этой восточной части является пологим. Северное крыло здесь настолько полого, что при взгляде на великолепный разрез по р. Яман-су, почти непрерывный на протяжении нескольких километров, трудно определить на-глаз, где проходит ось складки и имеет место переход южного крыла складки в северное. В сводовой части углы падения на северном крыле определяются величиной в 3—5°. Такое падение северного крыла сохраняется на протяжении примерно 1 *км*, а затем постепенно увеличивается до 10—14°.

Южное крыло имеет более крутое залегание. Сперва вблизи оси складки углы падения имеют такую же незначительную величину, как и на северном крыле, но здесь возрастание угла падения по направлению к югу происходит быстрее. Для характеристики залегания крыльев по р. Яман-су приведен поперечный разрез складки (фиг. 9).

К востоку от р. Яман-су Бенойская складка, погружаясь, переходит в северное крыло расположенной к югу большой меловой антиклинали. Прогиб, отделяющий складку от северного крыла этой меловой антиклинали, является весьма небольшим. Для характеристики его приводится разрез (фиг. 9), проведенный от скв. № 1 Стерч-Керч в юго-восточном направлении.

Весьма характерным для тектоники Беноя является наличие целой системы ступенчатых смещений. Наиболее рельефно эта система ступенчатых смещений представлена в центральной части складки между р. Аксаем и большим смещением. Здесь наблюдается четыре таких сбросовых ступеньки, причем две восточные из них сливаются на южном крыле складки с большим смещением (фиг. 5).

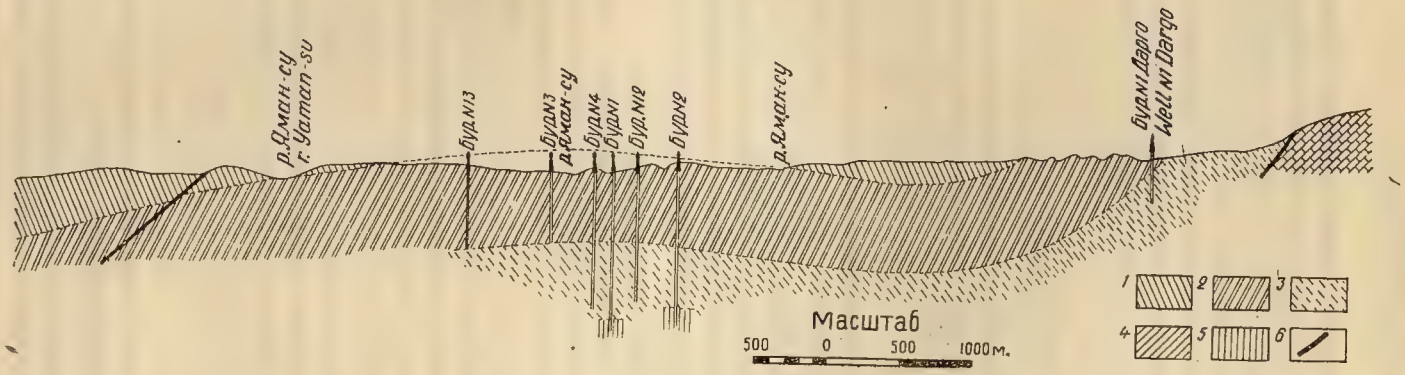
Характерным для этой системы ступенчатых смещений является их поперечное, по отношению к оси складки, положение. Плоскости всех этих смещений наклонены на запад и опущенной всюду является западная часть.

Амплитуда смещений колеблется от 15 до 40—50 *м*. С некоторыми из этих смещений связаны сдвиги оси складки на небольшое расстояние, а также резкое скачкообразное изменение углов падения пород по различные стороны плоскости разрыва.

Система поперечных ступенчатых смещений распространена на западной и на восточной части складки, причем здесь также направление разрывов ориентировано в поперечном положении по отношению к оси складки, плоскости разрывов падают на запад и опущенной всегда является западная часть.

Выдержанность на всем протяжении складки системы ступенчатых

Геологический разрез Беноийского месторождения нефти по р. Яман-су.
Geological section of the Benoi Oil Field along the Yaman-su River



Фиг. 9.

1 — Спаниодонтелловые слои.
Spaniodontella beds

2 — Чокракско-спириалисовые слои.
Chokrak-Spirialis beds

3 — Верхний майкоп.
Upper Maicop

4 — Нижний майкоп.
Lower Maicop

5 — Мел.
Cretaceous

6 — Смещения.
Displacements

смещений, связь ее с большим смещением, наглядно проявляющаяся западнее последнего, невольно приводят к мысли об одновременности образования всех этих разрывов сплошности пород в зависимости от общей причины, одинаково действовавшей на всем протяжении складки. Вместе с тем доказано наличие передвижек в пределах Беноийской складки по направлению к югу. Это особенно интересно, если иметь в виду наличие к югу от Беноийской складки дислокации надвигового типа, вследствие которой наблюдается непосредственное налегание верхнего майкопа на верхний мел.

Даргинская надвиговая полоса.

Прежде чем перейти к вопросу о тектонике нижнего майкопа в Беноийской складке, выяснение чего должно представлять основную задачу, необходимо в нескольких словах остановиться на геологическом строении расположенной к югу от Беноийской складки Даргинской надвиговой полосы.

Здесь, к югу от падающей на север толщи третичных отложений широкое развитие получают меловые породы. Контакт третичных отложений и верхнего мела не является нормальным, и, благодаря наличию здесь надвига, в непосредственное соприкосновение с верхним мелом приходит верхнемайкопская глинистая толща. Таким образом, весь нижний майкоп отсутствует; не наблюдаются также и фораминиферовые слои, за исключением одного небольшого островка у границы с мелом, по одной из балок западнее р. Беной-Ясси.

Наибольший размах надвига наблюдается в районе р. Беной-Ясси, где толща верхнего майкопа, выходящая на поверхность в непосредственном контакте с верхним мелом, имеет мощность всего около 300 *м*, вместо нормальных для верхнего майкопа 600 *м*. Таким образом, здесь, вследствие надвига, не только нижний майкоп скрыт на глубине, но и часть верхнего майкопа не имеет выхода на дневную поверхность.

По направлению на запад и восток отсюда, по мере уменьшения амплитуды надвига, из-под глинистой толщи верхнего майкопа на границе с мелом появляются узким клином, постепенно расширяющимся, песчано-глинистые породы нижнего майкопа. Толща майкопа вблизи надвиговой поверхности сильно перебита, обнаруживая часто совершенно различное залегание. Ближе к надвиговой поверхности в майкопских породах часто наблюдаются включения верхнемеловых и фораминиферовых слоев. К северу майкопская толща сменяется чокракско-спириалисовыми слоями и серией вышележащих третичных отложений. Углы наклона третичных пород, крутые вблизи меловых отложений по направлению на север уменьшаются.

Проблема нефтеносности Беноийского района и дальнейшие разведочные работы.

В 1930 г. в скв. № 1 Стерч-Керч была получена фонтанная нефть, причем получение этой нефти явилось большой загадкой. Для тех, кто работал в предшествовавшие годы в грозненских районах, памятны те, порой

уничтожающие, отзывы, которые давались некоторыми весьма авторитетными геологами о разведке майкопа в пределах Черных гор вообще и о разведке Беноя в частности. И, действительно, если рассматривать разрез того горизонта майкопских отложений, из которого получена нефть, то является странным, откуда был получен такой большой эффект: начальный дебит скважины определялся в 400 *т* в сутки. Эффект — ошеломляющий, потому что фонтанная нефть была получена не из нижних пластов нижнего майкопа, где, основываясь на исследованиях в соседних районах западнее и восточнее Бенойского, можно было ожидать достаточно хороших коллекторов нефти, а из верхнего горизонта нижнего майкопа. Этот горизонт характеризуется песчаниками обычно небольшой пористости, и кроме того небольшой мощностью отдельных песчаных прослоев; хотя эти маломощные прослои и объединены в мощные песчаные пачки, все же трудно было ожидать из этих песчаников большого притока нефти. А между тем, в скв. № 1 Стерч-Керч именно из этого малонадежного в отношении нефтеносности горизонта был получен хороший эффект, слава о котором разнеслась по всей стране. Вот почему сейчас, при составлении плана разведок Бенойского района ставится вопрос: получена ли нефть в скв. № 1 Стерч-Керч из пластовой залежи, или, может быть, она была получена вследствие тектонических особенностей района.

Ранее было упомянуто о большом смещении, рассекающем складку в поперечном направлении, по которому ось центральной части складки оказалась сдвинутой к югу. Упоминалось о резком меридиональном изгибе оси в районе р. Аксая, а также о целой системе ступенчатых сбросов, рассекающих центральную часть складки в поперечном направлении. Хотя сами по себе эти сбросы и не являются большими, но они удивительно выдерживают общее для них направление. Вся эта картина перебитости складки в связи со сдвигом центральной ее части к югу, может вызвать предположение об одновременном (и вследствие общей причины) образовании складки и наблюдающегося к югу надвига третичных слоев на мел. В этом случае пришлось бы предположить, что вся третичная толща и в районе Бенойской складки скользила по какому-то горизонту, расположенному выше меловых, а, может быть, и фораминиферовых слоев.

Если сделать такое допущение относительно глубинной тектоники Бенойской складки, то можно притти к выводу, что толща нижнемайкопских пород на глубине является раздробленной и слои там перемяты и перебиты многочисленными трещинами. В таком случае вся толща нижнего майкопа может не содержать отдельных нефтяных горизонтов, а будет представлять один сплошной горизонт трещиноватой породы, в котором нефть будет скопляться в местах максимального поднятия.

Имеет ли место в Беное такое явление, или же строение складки нормальное и в нем участвуют и меловые породы — решить определенно этот вопрос на основании одних лишь полевых данных не представляется возможным. Если тектоника и на глубине будет в общем такая же, как и тектоника средиземноморских слоев, выходящих на поверхность, то, очевидно, в пределах Бенойской складки, в муцидакальском горизонте нижнего майкопа мы имеем какой-то хорошей пористости пласт, который не наблюдается к западу и к востоку от Беноя. На это, в таком случае, ука-

зывала бы бурная отдача нефти тем горизонтом, какой был вскрыт скв. № 1 Стерч-Керч.

Если же окажется правильным второе предположение, что весь нижний майкоп перебит, тогда фонтанные проявления в скв. № 1 Стерч-Керч явились бы вполне понятными и при обычном, везде на поверхности наблюдающемся, петрографическом характере муцидакальского горизонта нижнего майкопа и объяснились бы скоплением нефти по трещинам.

Вопрос о глубинной тектонике Бенойского района, на который сейчас определенно ответить нельзя, и по которому можно пока лишь строить только более или менее вероятные предположения, наряду с выяснением нефтеносности нижнего майкопа является основным при разведке Бенойского района и был предусмотрен при составлении плана разведки. Разведка Бенойской площади построена таким образом, чтобы рядом профилей разгадать глубинную тектонику Бенойской складки. До тех пор, пока ответа на этот вопрос не получим, какой бы эффект мы ни получали из отдельных скважин, твердых перспектив по Беною мы составлять не сможем. Исходя из этого, разведочное бурение в Беное необходимо вести так, чтобы можно было выяснить не только детальный разрез нижнемайкопских пород, но и характер залегания и состояние их на глубине. Отсюда вытекает необходимость проходки задаваемых в Бенойском месторождении разведочных скважин исключительно с отбором образцов сплошной колонкой.

N. Zolotnitski.

PROSPECTING IN THE BENOI (HIGH CHECHEN) DISTRICT.

(*Report on the Plenary Meeting of the First Conference*).

Summary.

The Benoi District embraces two oil fields: those of Benoi and Dargo which lie very close one to the other, possess common pay horizons, but sharply differ tectonically.

The Benoi field embraces the Benoi anticline, 18—20 km in length and 3—4 km in width.

The paper gives a stratigraphic review of the Tertiary deposits and a detailed description of the Chokrak-Spirialis and Maikop beds.

It is stated that the Upper Maikop is represented by argillaceous deposits, while in the Lower Maikop partings and patches of sandstones, sometimes reaching a thickness up to 4—5 m are appearing. In these sandstones oil indications are observed.

From the Lower Maikop series an oil gusher was obtained in the Nr. 1 well sunk in the region of Sterch-Kerch, lying within the Benoi field.

As shown by the tectonic scheme of Benoi, the axis of the Benoi anticline extends from the WNW to the ESE, sharply changing its direction to a SE one in the central part of the district. The axis of the fold is broken by a strong dislocation whose stratigraphic displacement is defined at 230 m and which must be comprehended chiefly as a fault.

In the central part of the fold (fig. 7), in the northern limb, near its axis high dips are observed, but in general, the southern limb is less steep as compared with the northern one; elements of a displacement of the central part of the fold southwards are observed. On the north-west the fold is gradually pitching (fig. 8). On the east the fold, in pitching, passes into the northern limb of a large Cretaceous syncline.

A characteristic feature of the tectonics of Benoi is a system of echelon faults, prevalently confined to the central part of the fold. These dislocations lie transversely relative to the axis of the fold, the fault planes always dipping westwards and their western limbs always being downthrown.

The author advances the supposition as to the simultaneous formation of these faults in dependence of a common factor, that he regards to be a dislocation of the thrust type which, in his belief, is observable to the south of the Benoi anticline, where the Upper Maikop series rests directly upon the Cretaceous, overlapping the Lower Maikop and the *Foraminifera* beds. (The Dargo thrust zone).

In 1930 from well Nr. 1 in Sterch-Kerch gushing oil was obtained, with an initial yield of 400 tons oil daily.

The appearance of this oil has been very puzzling as the top horizons of the Maikop series, from which this gusher was obtained are characterized by sandstone seams of insignificant thickness and porosity. Therefore, when the plan of prospecting of Benoi was elaborated, there arose a question as to whether this oil was obtained from a pay seam in the Lower Maikop series, or due to the tectonic characters of the fold.

The author is supposing that in the region of the Benoi anticline the entire series has been torn off and has slided along the surface of some horizon overlying the Cretaceous, possibly even along the *Foraminifera* beds. In such a case it may be expected that the entire series of the Lower Maikop beds is at depth crushed and broken, thus containing no separate pay seams, but presenting a single continuous horizon of fractured rocks, in which oil is accumulating.

Н. С. Золотницкий.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ В ЧЕРНЫХ ГОРАХ.

(Доклад на пленуме второй конференции).

Перспективы разведки на майкопскую свиту в Грозненском районе.

Со времени получения в Беное фонтанной нефти усиливается внимание разведчиков к Черным горам, это вполне понятно, так как в Черных горах впервые была получена нефть в большом количестве из новой продуктивной толщи майкопских отложений. Беноевский фонтан интересен не только потому, что обнаружил новое месторождение, но главным образом тем, что нефть была получена из новых горизонтов.

Майкопские отложения прослеживаются с значительной мощностью по всей полосе Черных гор и на всем протяжении в них обнаружены признаки нефтеносности. Если окажется, что в Беное майкопская нефть имеет промышленное значение, то это откроет для всего северо-восточного Кавказа большие перспективы. В этом случае можно было бы рассчитывать получить промышленную майкопскую нефть и в целом ряде других районов как Черных гор, так и в области Передовых хребтов. Может быть и в старых грозненских эксплоатационных площадях удастся разведать майкопскую толщу. Очень возможно, однако, что майкопская толща на этих площадях окажется и на недостижимой в настоящее время глубине. Но, помимо старых эксплоатационных площадей, в области Передовых хребтов есть еще целый ряд районов, где майкопская толща залегает на глубине вполне достижимой при современной технике бурения.

Перейдем к изложению результатов геологических и разведочных работ, производившихся в полосе Черных гор, преимущественно за последнее время.

Обзор исследований в Черных горах.

Полоса Черных гор между р. Сулак на востоке и г. Урух на западе, входящая в фонд разведочных земель Грознефти, вся покрыта геологической съемкой различной степени детальности. Основными геологическими работами в этой полосе являются: планшетная съемка, произведенная по договору с Грознефтью б. Геологическим комитетом, охватившая всю площадь третичной полосы Черных гор от Датыхского района на западе до р. Ярык-Су на востоке, и геологическая съемка Комитета по грозненским нефтяным разведкам, также по договору с Грознефтью, охватившая восточную часть Черных гор от р. Аксая на западе до р. Сулак на востоке и западную часть рассматриваемой полосы от р. Камбилеевки на востоке до р. Урух на западе. Этими работами выяснено геологическое строение Черных гор и выявлены районы, представляющие практический интерес. В последних, в связи с развертыванием Грознефтью разведочного бурения, ставились в разное время дополнительные геологические работы, носившие детальный характер. К числу таких работ относятся и две работы, поставленные Грознефтью в 1932 г. Одна из них проводилась в западной части Черных гор в районе Майрам-Адага, привлекшем внимание общественности в 1931 г. Вторая велась в Бенойском районе и явилась продолжением прошлогодних исследований. На результатах этих последних работ кратко остановлюсь ниже.

Геологический очерк Черных гор

Основной чертой тектоники Черных гор является моноклинальное залегание третичных пород. Опоясывая с севера меловые массивы, третичные отложения имеют в общем широтное простирание, обнаруживая местами отклонения от него соответственно с изменением простирания северной границы мела или же в связи с развитием дополнительных тектонических форм уже в пределах самой третичной полосы.

Только по краям рассматриваемой полосы Черных гор наблюдается

изменение общего простирания третичной толщи: на востоке, за р. Сулаком, она поворачивает на юго-восток, а в западной части, за р. Ардоном — простирание третичных пород из широтного изменяется на северо-западное.

Структуры антиклинального типа.

На общем фоне такого, неблагоприятного в отношении нефтеносности, залегания третичных пород, в пределах Черных гор наблюдается, однако, ряд тектонических форм, представляющих благоприятные условия для скопления и сохранения нефти. Морфологически эти тектонические формы можно разделить на две совершенно различные группы. Одну группу составляют структуры антиклинального типа. К этой группе относятся Миатлинское, Бенойское и Датыхское месторождения. В первом из них в ядре складки выведены на поверхность нижнемайкопские и даже фораминиферовые слои, что значительно обесценивает это месторождение. В двух последних месторождениях нижнемайкопские нефтяные горизонты запечатаны мощной глинистой толщей верхнего майкопа, благодаря чему создаются благоприятные тектонические предпосылки для скопления и сохранения в них нефти. Все эти три месторождения затронуты разведочными работами. В Миатлинском была пробурена одна скважина, давшая отрицательные результаты, и на этом разведка района была остановлена. В Бенойском и Датыхском месторождениях разведочное бурение продолжается и в настоящее время, причем, в связи с получением фонтанной нефти в скв. № 1 Стерч-Керч, оно усилено, особенно в Бенойском районе.

К структурам первой группы можно отнести до некоторой степени и антиклинальный перегиб, наблюдающийся в нижнетретичных отложениях западнее р. Аргун. Складка эта открыта по направлению на восток, где по р. Аргун в ядре ее выходят меловые породы, что значительно снижает ценность этой структуры и ставит ее в практическом отношении в промежуточное положение между антиклинальной складкой и моноклиналью.

Структуры моноклинального типа.

Ко второй группе тектонических форм, создающих благоприятные предпосылки для скопления и сохранения нефти, относится ряд районов, расположенных по границе третичных и меловых отложений, где, вследствие наличия дизъюнктивных дислокаций, возможные нефтеносные горизонты нижнего майкопа скрыты под дневной поверхностью и предохранены тем самым от истощения прикрывающими их вышележащими породами.

К таким структурам относится в восточной части Черных гор Даргинская надвиговая полоса. Ко второй же группе геологических образований следует отнести и район в верховьях р. Камбилеевки, в западной части Черных гор, где *А. Н. Розанов* констатирует наличие тектонического несогласия в нижней части третичных отложений, благодаря которому верхнемайкопские породы налегают непосредственно на фораминиферовые, а нижнемайкопские слои запечатаны на глубине под поверхностью разрыва.

В отношении этого района взгляды геологов несколько разнятся, так как наблюдения *К. А. Прокопова,* сделанные им в этом районе,[1] привели

[1] Доклад *К. А. Прокопова* на второй конференции *(280)*.

его к выводу, что никакого тектонического несогласия здесь нет, что отсутствие нижнего майкопа является здесь следствием трансгрессивного налегания верхнего майкопа на нижележащие породы.

И в том и в другом случае в практическом отношении этот район следует отнести ко второй группе геологических структур, характеризующихся отсутствием выходов нижнего майкопа на дневную поверхность при наличии его где-то на глубине.

До некоторой степени к этой группе можно причислить и район, расположенный между р. Шаро-Аргун и р. Вашиндар, где полоса майкопских отложений является суженной и имеются некоторые указания на наличие дизъюнктивных дислокаций по границе третичных и меловых пород.

Из этих тектонических форм в настоящее время разведочным бурением затронута Даргинская надвиговая полоса в ее восточной половине, на меридиане р. Яман-су. Здесь одна скважина уже находится в бурении и другая подготовляется к нему. Это бурение, ведущееся к югу от Беной-ской складки, является весьма интересным как в теоретическом отношении, так как прольет свет на некоторые, до настоящего времени спорные, вопросы по тектонике Черных гор, так и в отношении практическом, так как поможет выяснить тектонические соотношения между Беной-ской складкой и Даргинской надвиговой полосой и тем самым правильнее подойти к оценке Беной-ского месторождения. В случае получения промышленных притоков нефти, эта разведка даст эксплоатационную площадь, длина которой будет измеряться величиной более полутора десятков километров.

В последнем случае можно будет ставить вопрос о разведке аналогичных геологических форм и в западной части Черных гор.

Нефтеносность.

Чокракско-спириалисовые слои.

Проявления нефтеносности в Черных горах приурочены к двум горизонтам, не считая слабых нефтепроявлений в фораминиферовых слоях. Верхним горизонтом являются чокракско-спириалисовые слои, нижним — майкопская толща.

Нефтепроявления в чокраке, приуроченные в Беной-ском районе главным образом к нижней части чокракско-спириалисовых слоев, усиливаются в верхней половине этой свиты по направлению на восток и здесь достигают степени, обращающей на себя внимание разведчика.

Для разведки чокрака Грознефтью были заложены скважины, которые показали отрицательные результаты. Отрицательные результаты в смысле промышленной нефтеносности этой свиты были получены и в Беной-ском районе, за исключением его центральной части, где в скв. № 8 из горизонта Беной-ских колодцев, залегающего в нижней части чокрака, был получен небольшой приток легкой нефти с начальным суточным дебитом до 1½ *т* в сутки.

Нефть горизонта Беной-ских колодцев находится, повидимому, во вторичном залегании и мигрировала сюда из нижележащей майкопской толщи.

Майкопские слои.

Вторым и главным нефтеносным горизонтом, привлекшим к себе за последние два года усиленное внимание, являются нижележащие майкопские, точнее нижнемайкопские отложения. В верхнем майкопе, как правило, мы песчаных образований не наблюдаем, за исключением нижней половины верхнего майкопа, где появляются песчаники, играющие подчиненную роль. В нижнем майкопе песчаные образования имеют значительное развитие (фиг. 10).

Н. С. Шатский, давший подробное расчленение майкопской толщи в Сулакском районе, делит верхний майкоп на два и нижний на четыре горизонта. Верхним из горизонтов нижнего майкопа является муцидакальский горизонт, характеризующийся наличием частых песчаниковых пачек, состоящих из сближенных тонких прослоев песчаника, залегающих среди глин. Ниже идет «нижний глинистый» горизонт, где песчаники играют небольшую роль и редко группируются в песчаные пачки, затем миатлинский горизонт, где снова большое развитие получают песчаники, достигающие здесь иногда большой мощности.

В подошве нижнего майкопа залегает хадумский горизонт, выраженный битуминозными глинистыми и мергелистыми сланцами.

Такой характер майкопа, по данным *Н. С. Шатского,* выдерживается с некоторыми изменениями по направлению на запад до р. Ярык-су.

Западнее р. Ярык-су, нижний майкоп уходит под дневную поверхность и в непосредственном контакте с мелом залегает верхнемайкопская глинистая толща.

Следуя дальше на запад, мы после большого перерыва снова наблюдаем более или менее полный разрез майкопа уже в верховьях р. Гумс, где только нижняя, меньшая часть нижнего майкопа является скрытой. Верхний майкоп здесь, так же как на Сулаке, представлен глинистой толщей с линзами сидеритов в верхней части. В нижней половине верхнего майкопа появляются сначала незначительные песчаники, группирующиеся в нижней части его в две песчаные пачки того же типа, как в муцидакальском горизонте. В верховьях р. Гумс наблюдается в нижней части верхнего майкопа характерный горизонт, который был прослежен мною на восток до Датыхского района и на запад до р. Аргун. Подошвенная часть верхнего майкопа ниже песчаных пачек выражена глинами, в которых наблюдаются включения конгломерата из доломитов, мергелей и глин.

Включения эти обычно имеют небольшую величину, но иногда достигают значительного размера. В этих глинах, невысоко над кровлей нижнего майкопа, залегают линзовидные прослои и линзы доломитов, диаметром до нескольких десятков метров. Этот горизонт, бросающийся по своему петрографическому характеру в глаза, хорошо обнажен в левых притоках р. Ярык-су, а также вскрыт дальше на запад, по р. Чанты-Аргун.

Нижний майкоп вскрыт в верховьях р. Гумс на 400 *м* своей мощности. Нижняя часть его не имеет здесь выхода на дневную поверхность, вследствие наличия тектонического несогласия на границе нижнемайкопских и меловых отложений. Верхний горизонт нижнего майкопа представлен обычными для него песчаными пачками, характерными для муцидакаль-

ского горизонта. Ниже залегает следующий горизонт, представленный главным образом глинами с сравнительно редкими прослоями песчаников. Песчаные пачки в этом горизонте также встречаются, но они здесь более редки. Этот горизонт можно считать аналогом нижнего глинистого горизонта Сулакского разреза. Ниже снова значительное развитие получают песчаники. По р. Гумс толщина отдельных прослоев песчаников в этом горизонте, являющихся аналогом миатлинского горизонта Сулакского разреза, невелика и не превышает 1 *м*. Однако, западнее по направлению к с. Ведено, в этом горизонте были отмечены песчаники значительно большей мощности и одновременно повышенной, по сравнению с разрезом по р. Гумс, пористости. Здесь, по данным *Б. А. Алферова* и *Л. В. Сельского,* наблюдаются песчаники до 6 *м* мощности. По р. Элистанджи песчаники, приуроченные также к миатлинскому горизонту, залегают двумя отдельными прослоями, из которых мощность верхнего достигает 5 *м,* а нижнего до 3 *м*. Этим аналогом миатлинского горизонта и заканчивается разрез нижнего майкопа по р. Гумс.

Продвигаясь дальше на запад, как правило, будем наблюдать: 1) уменьшение песчанистости в майкопской толще и 2) уменьшение общей мощности майкопа. И только на западном конце рассматриваемой полосы Черных гор мы снова на коротком протяжении столкнемся с возрастанием общей мощности майкопа.

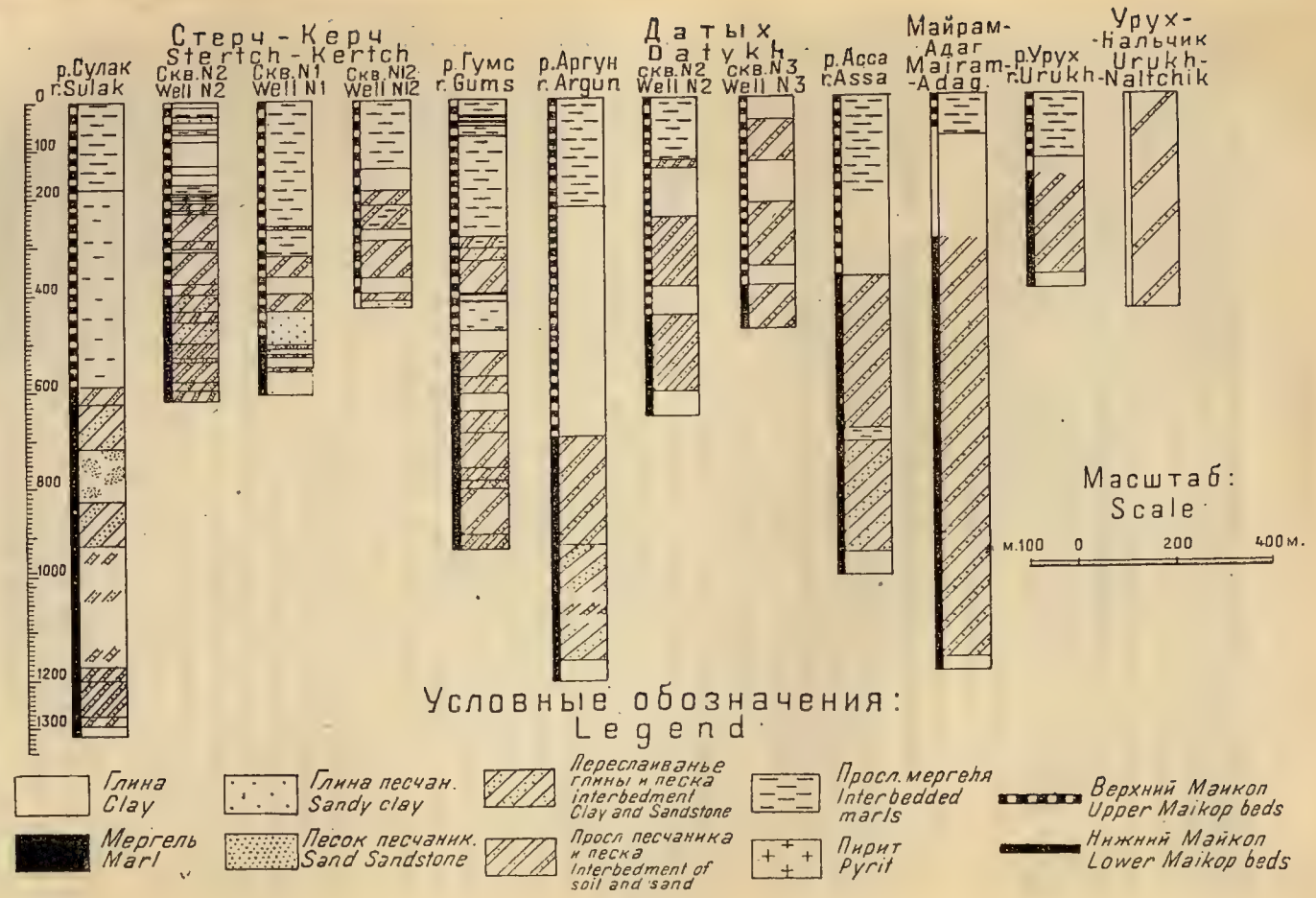
Остается неизвестным, будет ли изменяться и в какую сторону петрографический характер майкопа по направлению к северу. Будем ли мы иметь и в северном направлении уменьшение песчанистости майкопа, или, наоборот, она будет возрастать.

Скважинами, пробуренными в Бенойском районе, вскрыта пока лишь верхняя часть нижнего майкопа — породы муцидакальского горизонта. Этот горизонт пройден скважинами еще не на всю свою мощность. Выражен он теми же породами, что и в естественных его выходах по рр. Сулак и Гумс. Те же характерные для муцидакальского горизонта песчаные пачки, составленные такими же маломощными песчаниками, такой же пористости. Из этого горизонта скв. № 1 фонтанировала нефтью, к нему же приурочено фонтанирование водой с нефтью и в скв. № 2.

В дальнейшем бенойские скважины, спроектированные на разведку всей нижнемайкопской толщи, могут пролить свет на вопрос об изменении петрографического характера нижнего майкопа в северном направлении. В отношении нижней половины чокрака они показали возрастание песчанистости от полосы выхода его на северном крыле меловой антиклинали по направлению на север, к Бенойской складке.

Проследим изменение характера майкопской толщи дальше на запад. Следующий на заапд полный разрез майкопа наблюдается по р. Аргун. Общая мощность майкопа здесь приблизительно на 150—250 *м* меньше, чем на Сулаке. В пределах нижнего майкопа здесь можно примерно наметить те же горизонты, какие установил *Н. С. Шатский* в Сулакском районе. Наибольшей толщины прослои песчаников приурочены и здесь к аналогу миатлинского горизонта, с которым связан выход нефти.

Однако максимальная мощность песчаных прослоев по р. Аргун уже значительно меньше, чем восточнее и достигает всего лишь около 2 *м*.


Стерч - Керч
Stertch - Kertch
р.Сулак
r.Sulak
Скв.N2
Well N2
Скв.N1
Well N1
Скв.N12
Well N12
р.Гумс
r.Gums
р.Аргун
r.Argun
Датых
Datykh
скв.N2
Well N2
скв.N3
Well N3
р.Асса
r.Assa
Майрам-Адаг
Mairam-Adag
р.Урух
r.Urukh
Урух-Нальчик
Urukh-Naltchik
0
100
200
400
600
800
1000
1200
1300
Масштаб:
Scale
м.100
0
200
400 м.
Условные обозначения:
Legend
Глина
Clay
Мергель
Marl
Глина песчан.
Sandy clay
Песок песчаник.
Sand Sandstone
Переслаиванье глины и песка
Interbedment Clay and Sandstone
Просл песчаника и песка
Interbedment of soil and sand
Просл. мергеля
Interbedded marls
Пирит
Pyrit
Верхний Майкоп
Upper Maikop beds
Нижний Майкоп
Lower Maikop beds

Фиг. 10.

Западнее мощность майкопа становится еще меньше. По р. Асса она имеет всего 990 *м*, причем здесь уменьшается и степень песчанистости майкопа.

Увеличение мощности майкопа снова наблюдается на крайнем западе рассматриваемой полосы Черных гор, — в районе Майрам-адага. По данным работ *И. О. Брода* и *И. И. Гутмана* мощность майкопа здесь весьма сильно варьирует на небольших сравнительно расстояниях, изменяясь от 1300 до 400 *м*. В нижней части майкопа зарегистрирован песчаник до 10 *м* мощности. В некоторой части разреза, относящейся к нижней песчано-глинистой половине майкопа, процент песчаников к общей мощности всех пород, слагающих этот горизонт, достигает, по данным *И. И. Гутмана*, до 75% («карбонатная свита»).

Результаты геологических и разведочных работ.

Заканчивая на этом сравнительный стратиграфический обзор майкопской толщи, перейду к рассмотрению результатов геолого-разведочных и буровых работ по отдельным районам в пределах рассматриваемой полосы Черных гор.

Западная часть Черных гор.

Остановлюсь прежде всего на результатах последних геолого-разведочных работ в западной части Черных гор, произведенных в 1932 г. Этими работами была охвачена площадь от р. Гизель-Дон до р. Урух. Наиболее интересные практические данные в отношении стратиграфии района мною уже упоминались, когда я говорил о майкопской толще. В отношении тектоники сейчас дается иное представление об этом районе, чем это раньше намечалось *Швецовым*. Исследования *Швецова* привели его к выводу о наличии в этом районе надвига туфогенной свиты на верхнемеловые известняки, сопровождавшегося смятием и частичным выжиманием нижней части третичных пород. Частично этим выжиманием объяснялось и резкое изменение мощности майкопа на небольших расстояниях в этом районе. В отчете *И. И. Гутмана* о работах 1932 г. в районе Майрам-адаг имеются указания на следы размыва на границе третичных и меловых слоев и на основании последних наблюдений не отрицается наличие здесь надвиговых явлений.

В основном тектоника этого района характеризуется моноклинальным залеганием третичных пород, крутым в восточной части исследованного участка, где местами наблюдается опрокидывание третичных пород к югу, и пологим в его западной части.

Восточная часть Черных гор (Муцидакальский и Дылымский районы).

Перейду теперь на крайний восток, к результатам разведочных работ в районе Муцидакальской антиклинали. Заложенная там для разведки нижнего майкопа скв. № 1 «Миатлы» прошла нижнюю часть верхнего майкопа и на глубине 34 *м* вошла в нижний майкоп. В последнем она встретила на глубине около 200 *м* приток нефти, выражающийся примерно 0,25—0,30 *т* в сутки, и на глубине 492 *м* небольшой приток воды. На глубине 634,7—658 *м* скважина прошла фораминиферовые породы,

под которыми был вскрыт нижнемайкопский песчаник, давший воду и показавший признаки нефти. Ниже, до глубины 760 *м*, скважина проходила в нижнемайкопских породах, причем все встреченные песчаники нефти не давали.

В восточной же части Черных гор для разведки той же нижнемайкопской толщи, в месте усиленных ее нефтепроявлений, но в условиях моноклинального залегания пород, была пробурена другая скважина — № 2 «Дылым». Эта скважина прошла до нижнего отдела фораминиферовых слоев и притока нефти не обнаружила.

Датыхский район

Следующим по возрастающему практическому значению является Датыхский район. Для разведки этого района был заложен профиль из 3-х скважин, не считая скв. № 1, которая была дублирована. В результате поездки летом 1932 г., *К. А. Прокоповым* здесь окончательно установлено наличие двойного антиклинального перегиба в сводовой части складки. Между этими двумя осями антиклинали существует небольшой синклинальный прогиб, выполненный по левому берегу р. Фортанги нижней частью чокракско-спириалисовых слоев. Разведочные скважины по отношению к этому двойному антиклинальному перегибу расположены следующим образом: устье скв. № 3 находится в осевой части синклинального прогиба между двумя антиклинальными перегибами, скв. № 2 расположена к северу от скв. № 3 выше по восстанию и скв. № 4 еще севернее в сводовой части северного антиклинального перегиба. Из этих трех скважин одна скважина (№ 2) прошла всю толщу майкопа, мощность которого в этой скважине оказалась равной 661 *м*. В этой скважине в 514 *м* ниже кровли майкопа был вскрыт приток горячей фонтанной воды с примесью нефти. Расположенная южнее скв. № 3 встретила тот же приток воды в расстоянии 488 *м* от кровли майкопа. Скв. № 4, заложенная в сводовой части северного антиклинального перегиба, прошла 9-метровую толщу наносов и на глубине 9 *м* вошла в майкоп, по которому углубилась до 599 *м*. Притока горячей фонтанной воды до этой глубины не было обнаружено.

Юго-западнее Датыхского района, по р. Ассе мощность майкопа составляет 990 *м*, причем на долю верхнего майкопа приходится 370—375 *м*. В скв. № 2 «Датых» вся мощность майкопа оказалась равной 660 *м*. Таким образом, в районе этой скважины мы наблюдаем уменьшение мощности майкопской толщи более чем на 300 *м*. Относится ли это значительное уменьшение мощности майкопа за счет его фациального изменения или оно связано с какими-либо явлениями тектонического характера? Точно также не совсем ясен характер горизонта фонтанной горячей воды с примесью нефти: является ли он водоносным пластом или вода связана здесь с плоскостью разрыва пород?

В пользу второго предположения говорит неодинаковое положение этого горизонта, по отношению к кровле майкопа, а также и то обстоятельство, что скв. № 4 на соответствующих глубинах, и даже на несколько десятков метров ниже, фонтанной воды не обнаружила.

Вопрос сильно затемняется неудовлетворительным отбором образцов пород в датыхских скважинах. Надо полагать, что скв. № 4 даст допол-

нительные данные, которые вместе с имеющимися уже разрезами скважин, дадут ответ на этот вопрос.

Бенойский район и проект его разведки.

Перейдем теперь к Беною. Остановлюсь прежде всего на результатах полевых работ. Те полевые работы, которые велись в Беное в 1932 г., не дали существенно нового в отношении тектонического представления о районе. Распространенные на всю площадь Бенойской складки, эти работы только дополнили и расширили ту геологическую картину строения Беноя, которая была получена в результате работ прошлого года.

Говоря о стратиграфии майкопа, я не упомянул об одном интересном явлении, наблюдающемся в полосе развития верхнего майкопа к югу от Беноя. Оно заключается в том, что в нижней части верхнемайкопских отложений в толще обычных для майкопа пород наблюдаются включения разной величины известняковых и мергельных пород, характер залегания которых не оставляет сомнений в том, что они не были внедрены сюда при последующих тектонических процессах, а отлагались одновременно с отложением включающей их породы. Это обстоятельство говорит за то, что берег, сложенный известняковыми и мергельными породами, откуда этот материал приносился водой, был где-то недалеко. Однако, несмотря на этот факт, налегание верхнего майкопа непосредственно на верхний мел к югу от Беноя, по крайней мере в том виде, как оно наблюдается в настоящее время, нельзя объяснить трансгрессией верхнемайкопского моря. Самый контакт майкопа и мела носит явные следы тектонического несогласия. О тектоническом несогласии говорит и островок фораминиферовых пород между верхним майкопом и верхним мелом, контакт которых с меловыми породами в свою очередь носит следы тектонических передвижек. Об этом красноречиво говорит и закономерное нарастание тектонических нарушений в полосе майкопских отложений по направлению с севера на юг, по мере приближения к границе их с мелом, приуроченность этих нарушений к тем районам, где, вследствие тектонического несогласия, мы видим исчезновение нижних горизонтов третичных пород и отсутствие их там, где разрез нижнетретичной толщи становится полным и нормальным.

Местное тектоническое несогласие наблюдается и на границе чокрака и майкопа. По р. Беной-яссы, равно как и восточнее, наблюдается нормальная смена нижних глин чокрака мергелем тарханского горизонта и затем верхнемайкопскими глинами. Впервые, по р. Каргаин, восточнее с. Дарго, контакт чокрака и майкопа носит ненормальный характер. Тарханский горизонт здесь отсутствует, а чокракские глины у границы с майкопом волнисто-изогнуты и несогласно налегают майкопские породы. Такая картина тектонического несогласия между этими отложениями прослеживается и западнее, до западных склонов водораздела между бассейном р. Гумс и бассейном р. Хулхулау. Западнее сел. Ведено контакт чокрака и майкопа снова имеет нормальный характер.

Перейду к тем немногочисленным еще новым данным, которые получены в Беное в результате глубокого разведочного бурения за 1932 г. Прежде всего остановлюсь на интересных данных, полученных в скважинах центрального профиля, пересекающего ось складки в месте макси-

мального ее подъема. Двумя скважинами этого профиля № 8 и № 22 была пересечена плоскость первого к востоку от р. Аксая поперечного смещения. При этом оказалось, что с глубиной амплитуда этого смещения нисколько не уменьшилась, а, наоборот, немного даже увеличилась. Забои обеих этих скважин находятся сейчас в верхней части майкопа.

Наиболее глубокие горизонты достигнуты скважинами, заложенными в восточной части района на профиле по р. Яман-су. Расположенная по этому профилю, к югу от скв. № 1, скв. № 2 прошла всю толщу верхнего майкопа и на глубине 940 *м* встретила первую пачку муцидакальского горизонта. В пределах верхней части этого горизонта, пройденной скв. № 2, было встречено несколько пачек с признаками нефти. Наиболее сильные нефтепроявления были приурочены к глубине 1120 *м*. Ниже, на глубине 1137—1139,5 *м*, была пройдена еще одна песчаная пачка с признаками нефти. Ниже до забоя (до 1150 *м*) скважина углублялась в глине с прослоями песчаника.

Интересные данные были получены при кароттаже. Сопротивление пород нижнего майкопа мало отличается от сопротивления верхнемайкопских пород, определяясь величиной в 3—4—5 Ω. Линия сопротивления имеет слабоволнистый вид без заметных отклонений в пределах всего майкопа до самого забоя скважины. Примерно также спокойно ведет себя до глубины 1120 *м* и линия *PS*. Начиная с глубины 1120 *м*, линия *PS* круто забирает влево (в положительную сторону) и зигзагами отходит все дальше от своего среднего положения до последней зарегистрированной глубины. Таким образом, начиная с глубины 1120 *м* и ниже, линия *PS* показывает отдачу жидкости пластом. В образцах пород, кстати сказать, очень плохих с глубины 1120 *м* и ниже, песчаники были обычной для муцидакальского горизонта плотности и пористости.

При испытании скважины, после того как был удален из нее раствор, сначала была получена нефть. При этом было два момента, когда скважина фонтанировала из 3-дм. *(76-мм)* колонны полной струей чистой нефти. Затем скважина стала давать переливанием воду с небольшой примесью нефти (примерно 5% нефти). Давление газа в первые дни испытания было не меньше 30 атм. при закрытой задвижке. Позже, после появления воды оно стало меньше. Полученная в скважине вода имеет совершенно другой химический состав, чем воды, перекрытые тампонажной колонной, как это и видно из таблицы (табл. 1). Вместе с значительным увеличением хлора, в этой воде содержится значительное количество иода (до 30 *мг* на 1 *л*). Таким образом не остается никаких сомнений в том, что вода получена из нижнего майкопа ниже башмака тампонажной колонны. Данные кароттажа делают более вероятным положение водяного притока в интервале 1120—1150 *м*.

Имеем ли мы в скважине отдельные нефтяные и водяные горизонты, и тогда приходится предполагать, что вода заглушает нефть и газ? Или в скважине был вскрыт один горизонт, дающий воду с примесью нефти? В последнем случае не исключена возможность того, что скв. № 2 попала за контур нефтеносности.

Для определенного ответа на эти вопросы необходимо было проделать дополнительные работы в скважине как по кароттажу, так и по испытанию ее с постепенной заливкой цементом от забоя вверх. К сожалению,

этих работ пока не удается провести из-за того, что до сих пор не удалось извлечь из скважины спущенную в нее для испытания 5-дм. *(127-мм)* сетку.

При оценке результатов скв. № 2 необходимо иметь в виду, что она заложена на восточном погружении складки, на южном более крутом крыле ее, в расстоянии не меньше 600 *м* от оси. Вверх по восстанию, а также по мере продвижения с востока на запад, мы будем встречать все более благоприятные в отношении нефтеносности условия. Наиболее благоприятные условия в этом отношении представляет центральная наиболее приподнятая часть складки. Кроме того, необходимо помнить, что разведочными скважинами затронута пока лишь верхняя часть нижнего майкопа — только муцидакальский горизонт, да и этот еще не на всю его мощность. Нижележащий миатлинский горизонт содержит лучшие коллекторы для нефти и является поэтому более благонадежным в отношении насыщенности нефтью.

Следует отметить в заключение, что возможность осложненности тектоники на глубине, по сравнению с поверхностной структурой, выдвигает наряду с выяснением нефтеносности и другую основную задачу при разведке Беноя, — это выяснение глубинной его тектоники.

Выяснение этой стороны месторождения имеет не меньшее значение при его оценке, выборе системы эксплоатации и т. д., чем выяснение насыщенностью пород нефтью. Решение этой второй задачи гарантируется той системой разведочных скважин в Беное, расположенных профилями, по которой сейчас ведутся работы (фиг. 11), но только при непременном условии получения полноценных в геологическом отношении скважин. Отсюда вытекает необходимость бурения основной сети разведочных скважин в Беное с отбором образцов сплошной колонкой, начиная с подошвы чокрака, т. е. с той глубины, откуда можно ожидать появления новых тектонических элементов. Я не говорю уже о том, что бурение с отбором образцов проходимых пород сплошной колонкой диктуется первым появлением песчаников в майкопе (а они появляются еще в верхнем майкопе) и требованиями выявления нефтеносности и характера нефтеносных горизонтов майкопа. Беной, результаты разведки которого имеют большое значение для проблемы майкопской нефти на всем северо-восточном Кавказе, должен быть особо тщательно разведан.

Какие основные задачи ставятся разведке в Беное?

Первой задачей в Беное является выявление характера и распространения по площади возможных нефтяных горизонтов и в первую очередь горизонта, вскрытого скв. № 1 и давшего в ней фонтанный выброс нефти.

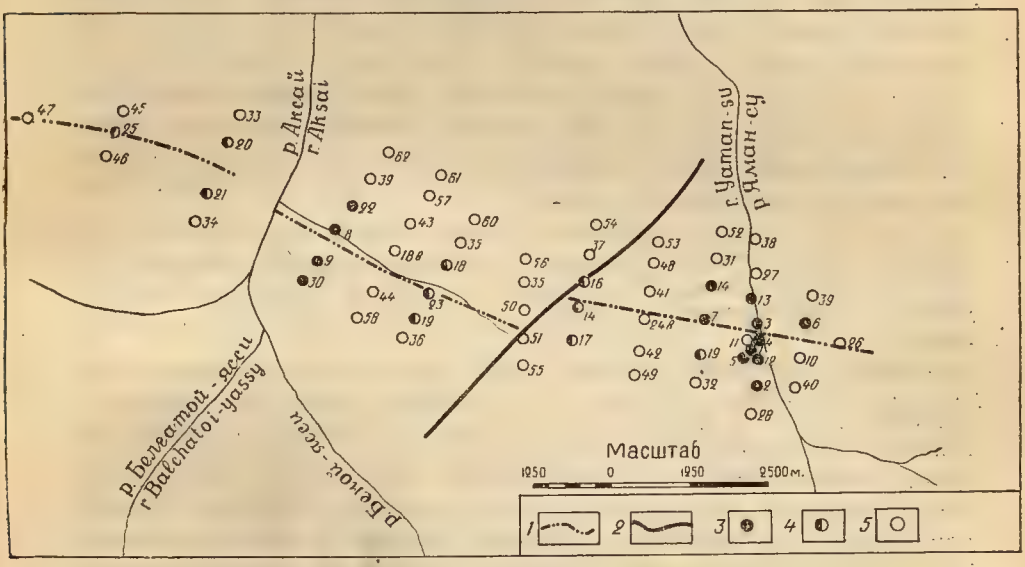
Второй, не менее важной задачей является выяснение глубинной тектоники складки. Тектоника Беноя, наблюдаемая здесь на поверхности, изображена на схеме (фиг. 10). Что мы имеем на глубине в Беное? Будем ли мы иметь такое же строение как на поверхности, или глубинная тектоника Беноя окажется более сложной? Ответ на это дадут скважины, которые сейчас бурятся и будут буриться в районе.

Перейду к самому проекту разведки Беноя. Система разведки Беноя изображена на фиг. 11. Намечен ряд основных профилей на расстоянии примерно 1—2 *км* друг от друга. Расстояние между отдельными скважинами около 500 *м*. Помимо основных профилей намечается также и ряд

промежуточных, бурение по которым, а также бурение скважин, задаваемых для наращиванья в обе стороны основных профилей, носило бы уже до некоторой степени эксплоатационный характер. На схеме разведки условными знаками отмечены скважины, находящиеся сейчас в бурении, а так же и остальные скважины первой очереди в количестве 21. Все эти скважины относятся к основной сети разведочных скважин, задачей которых является выявление всех нефтяных горизонтов майкопа, степени их насыщенности в пределах всей площади Беноя и выяснение его глубинной

Проект разведки Беноя.

Project of the prospecting of Benoi Fields



Фиг. 11.

1 — Ось антиклинали.
Anticlinal axis

2 — Смещения.
Displacements

3 — Скважины, находящиеся в бурении.
Wells in progress

4 — Разведочные скважины основной сетки, не находящиеся в бурении.
Prospect wells of the main, not in progress

5 — Скважины 2-й очереди.
Wells of the second turn

тектоники. Сообразно полученным в этой основной сети скважин результатам, закладываются разведочные скважины второй очереди с целью оконтуривания нефтяной залежи и получения исчерпывающих данных по месторождению. Всего по проекту намечено 59 разведочных скважин, не считая пробуренной № 1, с общим метражем в 113 470 *м*. Из них 21 скважина первой очереди с общим метражем в 39 150 *м*.

Намеченными скважинами захватывается площадь шириной около 2½ *км*. По оси складки скважины охватывают всю ту площадь, на кото-

рой породы нижнего майкопа являются достижимыми при современной технике бурения.

Даргинская надвиговая полоса.

Говоря о разведке Беноя, нельзя ограничиться разведкой только самой антиклинали. К югу от последней, в области моноклинального залегания пород мы наблюдаем непосредственное налегание верхнего майкопа на мел, благодаря чему нижнемайкопские породы скрыты на глубине и тем самым предохранены от дренирования. Это так называемая Даргинская надвиговая полоса. Даргинскую надвиговую полосу, близко расположенную к Бенойской антиклинали, имеющую общую стратиграфию и содержащую те же нефтяные горизонты, подлежащие разведке, предположено разведать тремя профилями, по две скважины в каждом профиле. Один из этих профилей задан в центральной части этой полосы, в месте максимального размаха надвига, другой — в восточной и третий в западной части, недалеко от того места, где из-под толщи верхнего майкопа начинает появляться узкая полоска нижнего майкопа. Надвиговая полоса разведывается пока что двумя скважинами в восточной части по р. Ямансу. Последующими работами предположено пробурить и остальные 4 скважины по двум остальным профилям.

Скв. № 1 «Дарго» заложена в полосе выхода подошвенной части чокрака. Кроме того, подготавливается к бурению другая скважина, № 2 «Дарго», на расстоянии 500 *м* к северу от скв. № 1 «Дарго». Скв. № 2 «Дарго» заложена между выходами 6-го и 5-го спириалисовых песчаников.

Бурение разведочных скважин Дарго является весьма интересным не только теоретически, так как позволит выяснить некоторые спорные до настоящего времени вопросы относительно тектоники Сев. Кавказа, но и имеет глубокий практический интерес, так как позволит, с одной стороны, выяснить тектоническое соотношение Даргинской надвиговой полосы и Бенойской антиклинали и тем самым правильнее подойти к оценке Беноевского месторождения, а с другой стороны, в случае получения промышленного притока нефти, наметить возможную эксплоатационную площадь, длиной не менее полутора десятка километров и открывает широкие перспективы для поисков нефти.

Теперь перейдем к перспективам Беноя.

Даже в том случае, если мы будем иметь глубинную тектонику более сложную, и в этом случае нельзя исключать возможность получения в Беное большого промышленного месторождения. Даже в том случае, если Бенойская складка образовалась в результате надвига третичных пород на меловые, надвиговая плоскость может пересекать в районе складки только самую нижнюю часть нижнего майкопа. В таком случае выше ее мы имели бы нижнемайкопские породы в антиклинальном залегании. И в этом случае перебитость и трещиноватость пород, связанная с явлением надвига, могли бы сыграть положительную роль. Как известно, песчаники муцидакальского горизонта имеют небольшую пористость. Будучи пронизаны системой мелких трещин, затухающей в прикрывающих и подстилающих песчаные пачки глинах, плохо-пористые песчаники становились бы уже хорошими коллекторами и при наличии сжатия их в ан-

ТАБЛИЦА 1.

Анализы вод

Район	№№ скважин	Горизонт	в граммах на литр щелоч.	сух. ост.	SO_3	Cl	CO_2	J	Примечание
Бепойский	3	Чокракско-спириалисовые слои ниже пласта 5_5	8,8	0,6608	0,1176	0,0105	0,1936	—	
„	2	Чокракско-спириалисовые слои ниже пласта 5_6	8,6	0,8216	0,0346	следы	0,1892	—	
„	3	Под. часть чокракско-спириалисовых слоев	18,2	—	нет	0,0560	0,4004	—	
„	3	Верхняя часть майкопа в 26 *м* от кровли	32,8	—	0,0494	0,2200	0,7216	нет	
„	2	Нижний майкоп в 45 *м* от кровли.	18,5	2,2590	—	0,6000	0,4070	нет	глинистый раствор до тампонажа
„	2	Нижний майкоп, фонтанный горизонт	16	20	следы	10	—	J до 30 *мг*	
„	1	Нижний майкоп на глуб. 1045 *м*, первый тампонаж . .	3,6	0,850	0,232	0,214	—	—	
„	1	Нижний майкоп при фонт. с глубины 1106,5 *м*	18,3	4,86	нет	1,505	—	—	
Латыхский	2	Нижний майкоп, фонтанный горизонт 611 *м*	10,2	31,462	следы	18,7292	0,2244	J=15—19 *мг* Br=89 „	
Берекейский	16	Майкоп, фонтанный горизонт 396 *м*	30—38	60,5—62,5	нет	34—36	0,65—0,88	J=7 *мг*	
„	9 Дагнефтеразведки	С забоя скважин в майкопе с глубины 457 *м* . . .	—	—	нет	11,8	—	J=19 *мг* Br=95 „	

тиклинальную складку могли бы явиться хорошим нефтяным горизонтом. Не исключена и противоположная возможность, что наблюдающийся к югу надвиг не доходит до Беноя. Ответ на это и будет дан разведочным бурением.

Поэтому я говорил, что одним из основных вопросов при разведке Беноя является выяснение глубинной тектоники его. То обстоятельство, что на всем Сев. Кавказе мы имеем самые хорошие показатели в Беное, обязывает нас уделить особенное внимание этому месторождению и максимально форсировать разведку его. Необходимость ввода в ближайшее время в эксплоатацию новых площадей заставляет сосредоточить бурение на наиболее видных районах, бросить все силы сюда, разведать их в первую очередь, а потом уже переходить на районы с менее хорошими показателями.

ДОПОЛНЕНИЕ И. И. ГУТМАНА О МАЙРАМ-АДАГСКОМ РАЙОНЕ

По докладу *Н. С. Золотницкого И. И. Гутман* сделал небольшое дополнение, более подробно осветив разрез майкопа в Майрам-адагском районе, где его можно разбить на несколько горизонтов.

В основании майкопа залегает свита глин с *Planorbella* мощностью 30—40 *м;* выше идет карбонатная свита глин с песчаниками, в которых были найдены фораминиферы и фауна пелециподов. На р. Цpау-дон в карбонатной свите майкопа встречены большие линзы песчаника с детритусом и фауной. Этот горизонт по простиранию изменяется к западу от р. Ардон до р. Урух, в сторону уменьшения мощности и количества песчаников. Следующий горизонт майкопа представлен тонкослоистыми глинами с прослоями песчаников, которые также постепенно исчезают к р. Урух. Разрез майкопа заканчивается сидеритовым горизонтом.

В Майрам-адагском районе приходилось наблюдать контакты размыва в фораминиферовых слоях по р. Белой, р. Цpау-дон и др.

Отмечается также отсутствие тарханского горизонта (слои с *Pecten denudatus* Reuss), а на р. Фиаг-дон на границе чокракских слоев и майкопа был обнаружен прослой конгломерата, состоящего из галек меловых известняков и юрских песчаников.

N. Zolotnitski.

RESULTS OF GEOLOGICAL AND PROSPECTING WORCS THE ZONE OF THE BLACK HILLS (CHERNYE GORY) FROM THE CULAK RIVER IN THE EAST TO THE URUCH RIVER IN THE WEST

(*Report on the Plenary Meeting of the Second Conference*).

Summary.

In his reports on the Black Hills (Chernye Gory) held on the First and Second Conferences *N. Zolotnitski* noted the extra attention paid by prospectors to this zone of oil fields after the exciting fact of a gusher

obtained in the locality Sterch-Kertch near the village Benoi. As it was pointed out in his speeches by Academician Gubkin the gusher in Benoi roused the question of a reinspection of all the oil fields of the south-eastern part of the North Caucasus in the sense of their prospecting for oil pools in the Maikop series.

The Maikop beds are traceable throughout the entire zone of the Black Hills (Chernye Gory) where they have a great thickness and nearly everywhere exhibit oil indications. While the problem of prospecting the Maikop series in the Old and New Grozny districts is connected with great dephts, in the Black Hills the Maikop series often occurs at such depths, which are readily accessible with the modern technics of boring operations.

At the present time the entire zone of the Black Hills between the rivers Sulak, on the east, and Urukh, on the west, forming part of the reserve stock of prospect lands in the possesion of Grozneft Trust, is wholly covered by geological surveying of various grades of detalization. The main tectonical feature of the Black Hills is a monoclinal attitude of the Tertiary rocks.

On the background of this attitude of the Tertiary formations, so unfavourable as regards oil occurrence, there is observed a number of tectonical forms favouring the accumulation and preservation of oil. These favourable forms can be resolved into two different groups: the first represents forms of the anticlinal type, to which belong the Miatly, Benoi and Datykh fields, also the anticlinal bend exhibited in the Lower Tertiary deposits west of the river Argun.

To the second group of tectonical forms belongs a series of regions located along the boundary of the Tertiary and Cretaceous deposits, where, as *N. Zolotnitski* is believing, due to the presence of a disjunctive dislocation, mighty oil horizons of the Lower Maikop series are concealed below the day's surface and, owing to this, preserved from exhaustion by overlying cap-rocks. Of the fields belonging to the second group prospected in the present time is the Dargo thrust zone in its eastern half, on the meridian of the river Yaman-su.

The oil indications in the Black Hills are confined to two horizons, besides weak oil shows in the *Foraminifera* beds. The Upper horizon is represented by the Chokrak-Spirialis beds. Negative results, as regards commercial oil accumulations in the Chokrak-Spirialis beds were obtained in a series of localities in the Black Hills, inclusive of the Benoi field except for its central part where the Nr. 8 well yielded from the horizon of Benoi Wells (lower parts of the Chokrak beds) a small flow of light oil with an initial daily discharge of 1,5 tons. In the speaker's belief the oil of the Benoi Wells seems to be present here in secondary occurrence having migrated into these beds from the underlying Maikop series.

The second and chief oil-bearing horizon which attracted special attention during the last two years, presents the Maikop series (the Mucidakal, Miatly and, possibly, the Khadum horizons).

In his report, *N. Zolotnitski* gave a detailed characteristics of the alteration of the section of the Maikop series along the strike throughout the entire lenght of the zone of the Black Hills, mentioning the data of all the explorers having worked in this region in recent years.

A comparison of the sections shows that the Lower Maikop series everywhere contains a greater number of sandstones as compared with the Upper Maikop series; moreover there is observed a considerable lateral variation of the Maikop series as regards thickness and character of section, which does not allow to plan with sufficient fullness the provisional geological sections of the trial wells which are proposed for drilling.

In his review of the prospect works in the Benoi field *N. Zolotnitski* noted that the wells thus far drilled here have penetrated only the top part of the Lower Maikop series (Mucidakal beds).

The Nr. 1 Well yielded a gusher from the Mucidakal beds. The Nr. 2 well located to the south of Nr. 1 well penetrated the entire thickness of the Upper Maikop series and on a depht of 940 m encountered the first sandstone patch of the Mucidakal horizon. The Upper part of this horizon penetrated by the Nr. 2 well is characterized by several sandstones with oil shows.

During te testing of the well, ofter the slush has been removed, oil has been first obtained, gushing copiously from the 3″ string. After this the well produced a flow of water slightly admixed with oil. The chemical composition of this water is quite different from that of the upper waters (together with a considerable increase of chlorine a highly increased contents of iodine — up to 30 mgr./l is observed). It is indispensable to note that the Nr. 2 Well is located on the eastern pitching part of the fold, on its steeper limb, about 600 m south of its axis.

The lot which is the most favourable for the accumulation of oil lies much closer to the central, raised part of the anticline, i. e., up the dip of strata westwards of the Nr. 2 well. *It is to be noted that only the topmost part of the Lower Maikop series is thus far penetrated by the prospect wells. The underlying beds of the Miatly and Mucidakal horizons contain better oil reservoirs and are therefore more favourable as regards saturation with oil.*

Prospecting of the Benoi field has just commenced and the possibilities of the field are still in the future.

The chief problems of prospecting in Benoi consist in revealing the character and distribution of the pay seams as well as in establishing the deep-seated subsurface tectonics of the fold.

Prospecting of the Lower Maikop series of this field requires the sinking of a system of trial wells; this system is shown in Fig. 10. The main system of trial wells of the first order is to reveal all the pay seams of the Maikop series, the grade of their saturation, also the subsurface tectonics of the fold. Those of the second order are to reveal the contours of the oil pool.

The total number of trial wells proposed in the project is 59, the total thickness of rock penetrated by them being 113 470 m. Of these 21 wells of the first order should have a total thickness of rock penetrated of 39 150 m.

The proposed wells cover an area abeut 2,5 km in width.

Besides the Benoi fold it is indispensable to prospect the region of monoclinal attitude of rocks, i. e., the Dargo thrust zone. Besides a theoretical interest, the prospecting of this zone affords a high practical inte-

rest, for it opens wide prospects for searching for oil under analogous structural conditions.

J. Gutman made some additions to *N. Zolotnitski's* report in describing in details the section of the Maikop beds at Mairam-adag, where it can be subdivided into several horizons.

In the lower part of the Maikop series he distinguishes a carbonate series of clays with sandstones and a fauna of pelecypods; higher follow finely laminated clays with sandstone interbeds and still higher — a siderite horizon.

*

Б. А. Алферов.

8. К СТРОЕНИЮ БЕНОЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ.

(Доклад на пленуме первой конференции.)

В виду того, что в докладе *Н. С. Золотницкого* Беноевское месторождение нефти охарактеризовано достаточно полно, в настоящем сообщении будут приведены лишь немногие дополнения по стратиграфии и тектонике этого района, полученные в результате работ 1931 г.

Обзор третичных отложений.

Не останавливаясь на сарматских и более молодых слоях, перейдем непосредственно к средиземноморским отложениям, развитым в центральной части Беноевской антиклинальной складки и повторно осмотренным в этом году по ряду разрезов на площади между р. Акташ на востоке и р. Джалка на западе.

В верхней части средиземноморских слоев был обнаружен конкский горизонт, или вернее, — его аналоги. Горизонт этот отличается большим постоянством литологического состава, причем в кровле и в подошве его залегает два фаунистически охарактеризованных пласта: верхний, мощностью до 2,5 *м*, содержит массу раздавленных (или плоских?) *Spirialis, Corbula, Ervilia* и т. д., нижний, расположенный в непосредственной близости к спаниодонтовым слоям, отличается присутствием *Buccinum*, тонкоребристых кардид и форм, похожих на гидробии. Мощность конкского горизонта, варьирующая от 16 до 39 *м*, в среднем обычно равна 20—25 *м*, благодаря чему на верстовых картах (и более мелкого масштаба) его можно изобразить лишь в виде условной линии.

Просмотр основной толщи средиземноморских отложений показал, что как спаниодонтовые слои в целом, так и верхняя часть чокрака являются чрезвычайно выдержанными по простиранию в пределах всего района. Фациальные изменения наиболее отчетливо прослеживаются в песчаных горизонтах, которые однако, изменяя зачастую свою мощность и состав, все же почти никогда не выпадают из разреза. Присутствие от-

дельных пластов песчаников и соответствующий им порядковый номер можно установить по сопровождающим глинистым свитам, отдельным мергелям и мергельным комплексам; почти каждый песчаный пласт имеет в ближайшем соседстве характерный маркирующий горизонт. Подобная картина наблюдается во всей толще разреза вплоть до мощного, грубозернистого пласта Σ_{VII} (ниже которого развиты песчаниковые дайки).

Нижняя часть чокрака, заключенная в интервале между пластом Σ_{VII} и тарханским горизонтом, отличается меньшим постоянством и здесь схему его подразделения, выработанную для центральной части Беноевского месторождения, распространить на весь район не представляется возможным; песчаные пласты хотя и встречаются во многих разрезах, но, повидимому, на различных стратиграфических уровнях.

Попутно с осмотром средиземноморских разрезов выяснялся также вопрос о перерыве в толще чокракско-спириалисовых слоев.

Произведенным осмотром присутствия конгломератов и угловых несогласий ниже пласта Σ_{VII} в данном районе (Акташ-Джалка) не было обнаружено. Лишь в одном пункте, по р. Яман-су, там где сейчас закладываются даргинские скважины Грознефти, в подошве пласта Σ_{VII} отмечены конгломератовидные породы, представленные раковинным известняком с типичными чокракскими формами (из родов *Mactra, Tellina, Donax, Mytilus),* в массу которого погружены плохо окатанные обломки известняка.

Кроме того по р. Гумс, вблизи пласта $\Sigma_{VIII-IX}$ (?) найдена обильная чокракская фауна, в которой можно насчитать до 15 типичных форм. Таким образом, учитывая отсутствие конгломератов и угловых несогласий с одной стороны, а с другой — нахождение типичной фауны в низах чокрака и притом без примеси тарханских форм, приходится отказаться (для данного района) от предположения о перерыве в толще чокракско-спириалисовых слоев и относить к тарханскому горизонту попрежнему лишь тонкий мергельный пласт с *Pecten denudatus, Natica, Chenopus. Ostrea* и т. д.

При повторном осмотре майкопских отложений выяснилось, что приложить к нему схему деления на ряд горизонтов, подобно тому, как это было произведено *Н. С. Шатским* на Сулаке, здесь не представляется возможным. Верхнюю глинистую часть этой свиты приходится картировать как одно целое, так как характер глин здесь более или менее однороден; что же касается ярозита, то в некоторых местах, как напр., по р. Гумс, он совершенно отсутствует в верхнем майкопе и, наоборот, встречается лишь в нижнем. Таким образом, горизонт рики, характеризующийся на Сулаке обилием ярозита в районе Акташ-Джалка отмечен, по моему мнению, быть не может. Нижний песчано-глинистый майкоп также трудно подразделить на отдельные части; здесь необходимо лишь выделить так называемый хадумский горизонт, который является очень устойчивым и прослеживается повсюду в исследованном районе. Вопрос о возрасте хадумского горизонта — должен ли он быть объединен с майкопскими слоями или с фораминиферовыми — в настоящее время представляется не вполне ясным; возможно, что некоторое освещение вопроса будет получено в результате работ *Н. Н. Субботиной,*[1] занимающейся в настоящее время обработкой корненожек соответствующей части разреза.

[1] Микропалеонтологическая лаборатория НГРИ.

Следует отметить нахождение в 1931 г. в нижнем майкопе ряда конгломератовидных прослоев. По р. Гумс, вблизи границы верхнего и нижнего майкопа был обнаружен горизонт известняковых валунов (диаметром до 0,5 *м*), над которым залегают глины (мощностью до 0,75 *м*), переполненные слабо окатанными обломками белого известняка. Подобные же глины были отмечены по рр. Мехкендатен-эн и Эшель-Хаттой-эн возле сел. Ведено. Горизонты эти залегают, повидимому, на различных стратиграфических уровнях и указывают — если не на наличие перерывов в толще майкопа — то, во всяком случае, на близость береговой линии в известные моменты отложения осадков.

Наконец, в связи с моей консультацией работ *Н. Н. Субботиной,* были осмотрены классические разрезы фораминиферовых слоев по рр. Алистанджи и Арджи-ахк; здесь было подтверждено трехчленное деление фораминиферовой толщи (с выделением среднего горизонта с *Lyrolepis Caucasica* Roman.). Фораминиферовые слои в этих разрезах залегают на известняках верхнего мела без видимого углового несогласия.

Тектоника и перспективы разведки.

Переходя к тектонике, следует прежде всего отметить, что Беноевская антиклинальная складка, расположенная в бассейнах рр. Гумс, Аксай и Яман-су (в районе аулов Курчали—Беной), развивается на общем фоне моноклинально залегающих третичных отложений (Веденский район, Даргинский, Симсырский и т. д.). К востоку от р. Яман-су складка выравнивается и постепенно переходит в моноклиналь (район сел. Датах).

Общее строение Беноевской антиклинали может быть достаточно выяснено при рассмотрении ранее опубликованных автором профилей *(156, 227)*. Центральная часть антиклинали, сложенная средиземноморскими отложениями, сопровождается второстепенной складчатостью и рядом небольших сбросов. В верховьях Нефтяного ручья (Мехкидеттен-эйн), возле аула Беной проходит сброс значительно бо́льшей амплитуды, приводящей в соприкосновение мощный песчаный пласт S_{10} спаниодонтовых слоев (опущенная восточная часть складки) с III свитой чокрака; по наблюдениям, произведенным истекшим летом, амплитуда сброса достигает 150—175 *м.*

Наиболее приподнятой является часть складки, прилегающая с востока к р. Аксай; здесь в нескольких местах вскрыт последний (книзу) чокракский песчаник Σx, с которым связаны обильные выходы легкой нефти.

К югу от Беноевской антиклинали располагается широкая и пологая Даргинская мульда, выполненная сарматскими отложениями; ось ее приподнята к востоку и в районе правых притоков р. Яман-су синклиналь постепенно выравнивается. К югу от Даргинской мульды третичные отложения залегают моноклинально, причем в контактовой полосе их с верхним мелом наблюдается ряд разрывов и надвигов.

При бурении в пределах Беноевской складки объектом разведочных работ должны служить песчаные горизонты нижнего майкопа; попутно, конечно, следует опробовать и низы чокрака (пласт Σx), где можно ожидать встретить промышленные, хотя и скромные, притоки нефти.

Изучение разрезов, ближайших к Беноевскому району (в пределах

самой складки майкоп на поверхность не выходит) показывает, что количество и мощность песчаных прослоев в нижнем майкопе постепенно увеличивается по направлению сверху вниз. Вблизи основания майкопа в Веденском районе наблюдаются мощные песчаные пласты линзовидного строения; по р. Гумс отдельные песчаники разделены тонкими прослоями глин, почему их можно объединить в песчаные горизонты мощностью до 8 *м*. Несколько сходная картина наблюдается и в верхней части нижнего майкопа. Хотя здесь песчаные прослои имеют сравнительно небольшую мощность (до 0,5 *м*), но их значительное количество, сближенное расположение и возможность сообщения между отдельными пропластками, позволяют считать эти песчано-глинистые свиты вполне удовлетворительными вместилищами для нефти; очень возможно, что выброс нефти в скв. № 1 Стерч-Керч был получен именно из подобной свиты.

В естественных обнажениях нижнемайкопским песчаникам сопутствуют многочисленные признаки нефти. В верхних тонких пропластках они выражены в виде характерного окрашивания, запаха и могут быть доказаны бензольной вытяжкой; в нижней части свиты, в ряде мест, наблюдается вытекание жидкой нефти.

Учитывая близкое расположение Беноевского района, можно рассчитывать здесь на сравнительно благоприятный литологический состав майкопа и удовлетворительную его насыщенность.

Разведочным скважинам необходимо будет пройти всю толщу нижнего майкопа (коль скоро наиболее мощные песчаные горизонты могут оказаться в его основании) и поэтому глубина их будет значительней, превышая во всяком случае 1000 *м*.

В сообщении *Н. С. Золотницкого* (произведенном 12/X 1931 г. на пленарном заседании конференции) было высказано предположение, что надвиг, наблюдаемый по границе третичных и меловых отложений, продолжается вглубь на значительное расстояние и что Беноевская антиклиналь, таким образом, является сорванной и сдвинутой со своего основания; кроме того, указанным геологом были отмечены и вытекающие отсюда прямые выводы: 1) о несоответствии наблюдаемой тектоники (в пределах Беноевской складки) с глубинной, ниже надвиговой поверхности, и 2) о вероятной приуроченности нефти к линзообразно залегающим («пятнами») перемятым и перетертым породам, сопутствующим надвиговой поверхности. Теоретически подобные представления вполне допустимы; однако, коль скоро ни одно из этих предположений не может быть в настоящее время подтверждено имеющимися фактическими данными, было бы очень рискованно положить их в основание намечаемого плана разведочных буровых работ. Так напр., принимая вышеприведенное тектоническое построение, последовательно рассуждая, необходимо было бы буровые работы распространить также на область Даргинской мульды, где и начать их надо было бы в первую очередь, так как именно здесь (в зависимости от орографии) есть шансы встретить линзовидные залежи перемятых пород, сопутствующих надвиговой поверхности на сравнительно меньшей глубине. Другими словами, Беноевскую складку как самостоятельную структурную форму в этом случае пришлось бы игнорировать.

Принятый же Грознефтью план буровых работ в Беноевском районе

(размещение скважин, очередность их заложения и т. д.) всецело отражает в себе разведку антиклиналй, как самостоятельной структуры; коль скоро последнее представление вполне согласуется с добытым до сего времени фактическим материалом, то и сам план работ, следовательно никаких возражений не вызывает.

B. Alferov.

TO THE STRUCTURE OF BENOI OIL FIELD.

(Report on the Plenary Meeting of the First Conference).

Summary.

The author gives some additional data concerning the stratigraphy and tectonics of the Benoi District, obtained in result of the works of 1931.

He states the discovery of the analogues of the Konka beds, being characterized faunally and reaching a thickness of 16—39 m.

In the *Spaniodontella* and the upper parts of the Chokrak-Spirialis beds there is observed a considerable constancy of separate sandstone seams and of the marl complexes accompanying these latter. The discontinuity in the series of Chokrak-Spirialis beds recorded from this region does not exist, in the author's belief.

A highly interesting find is that of several interbeds of conglomerates with limestone boulders in the Lower Maikop beds along the Gums River, lying on different stratigraphic horizons and pointing to the proximity of the shore line in certain moments of sedimentation. The general structure of the Benoi anticline has been established by the previous works of the author.

The boring in the Benoi fold must have for its object the arenaceous horizons of the Lower Maikop beds where, as believes the author, sand horizons, up to 8 m in thickness may be expected which might present wholly satisfactory oil reservoirs. It is possible that the gusher obtained from the Nr. 1 well was yielded by such beds, while the numerous oil shows in the natural sections of the Lower Maikop series allow to expect in the Benoi District a satisfactory saturation of the Lower Maikop sandstones.

The author does not agree with N. Zolotnitski's opinion advanced by him in his report on the Plenary Meeting of the Conference, as to the subsurface tectonics of the Benoi fold not conforming with its surface tectonics and as to the oil pool being confined to the crumpled and crushed rocks accompanying the thrust plane.

Theoretically such conceptions are wholly admissible, but, as they cannot be confirmed by direct field evidence, it should be a highly hazardous step to lay them at base of the plan of prospecting of Benoi, for in such a case we ought to ignore the Benoi anticline as an independent structural form.

But so far as the plan of drilling operations in the Benoi District adopted by Grozneft Trust, wholly reflects the prospecting of the anticline as of a structural form, this plan by itself does not rise any objections.

Н. Ю. Успенская.

9. О ФАЦИЯХ И УСЛОВИЯХ ЗАЛЕГАНИЯ МАЙКОПСКИХ СЛОЕВ НА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОМ КАВКАЗЕ.

Введение.

На Северо-восточном Кавказе отложения майкопской свиты имеют широкое распространение в Черных горах и Дагестане (от р. Терека до р. Самура), где они обнажаются с незначительными перерывами на протяжении около 450 *км* (фиг. 12). Геологические разрезы майкопа изучены в ряде сечений через Черные горы и предгорную полосу Дагестана, а также по глубоким скважинам Берекея и Дагестанских Огней (фиг. 13) *(168, 157, 234, 232, 145, 174, 293, 269)*.

Начиная с запада от р. Терека майкопскую свиту, под которой на Северном Кавказе понимается толща глинистых и песчанистых осадков, залегающая между фораминиферовыми слоями и тарханским горизонтом, можно расчленить снизу вверх на три части: 1) хадумский горизонт, являющийся переходным к фораминиферовым слоям комплексом, и собственно майкопские слои, которые в свою очередь подразделяются на 2) нижний песчано-глинистый комплекс майкопа; 3) верхний глинистый комплекс майкопа. Очень ясно эти три отдела прослеживаются с запада на восток от р. Ассы до Южного Дагестана (меридиан купола Эльдама). Мощность майкопа, включая хадумский горизонт, на этой площади колеблется от 800 до 1900 *м*, постепенно увеличиваясь по направлению к р. Сулак, к вершине Дагестанского Клина.[1]

К юго-западу от купола Эльдама, в Южном Дагестане состав майкопских отложений изменяется в сторону исчезновения песчано-глинистых осадков, мощность майкопа резко падает, уменьшаясь в несколько раз на расстоянии 5—8 *км*, и продолжает уменьшаться и дальше по простиранию в том же направлении до р. Рубас-чай, где она не превышает 150 *м*.

По падению слоев в Южном Дагестане наблюдается некоторое увеличение мощности майкопа, примерно в два раза, по сравнению с разрезами в предгорьях.

Строение и состав майкопских слоев.

В основании майкопа под фораминиферовыми слоями выделяется свита переходного характера, так называемые *хадумские слои*. По своему значительному постоянству, характерному литологическому составу, а также по определенному комплексу ихтиофауны эти отложения являются весьма выдержанными по всему Северному Кавказу, где могут быть повсеместно выделены из серии майкопских осадков в самостоятельный горизонт.

---

[1] Дагестанским Клином называется часть нагорного Северо-восточного Кавказа между Владикавказом и Каспием, которая широким углом вдается к северу в прилежащую равнину *(Н. Шатский)*.

В Черных горах хадумские слои представлены битуминозными известковыми сланцеватыми бурыми и черными глинами и мергелями, с фораминиферами, остракодами и обильными рыбными остатками. Мощность их здесь около 10—40 *м*. В Датыхском районе в этой пачке отмечены тонкие прослои серого песка (*232*). В верхней половине хадумской свиты прослеживается маркирующий прослой, мощностью в 0,5 *м*, светлого желтоватого мергеля с остракодами и пелециподами, который местами выклинивается (*269, 280*). В Северном Дагестане, выше этого пласта, который здесь представлен сильно битуминозным, местами почти черным, мергелем, залегает свита сланцеватых темных битуминозных глин с характерной осыпью сизого цвета и тонкими прослоями песчаника, которая также относится к хадумским слоям. Аналогичные породы были отмечены выше свиты известковистых глин и пласта мергеля также и в Черных горах (сел. Макхеты).

Мощность нижней мергельной пачки в Сев. Дагестане около 10—15 *м*, общая мощность хадумских слоев здесь обычно также 40—50 *м* и лишь местами наблюдается ее резкое раздувание. В Черкейской котловине мощность хадума возрастает до 400 *м*. При этом состав и строение этих отложений почти не изменяются, только увеличивается их песчанистость, причем прослои песчаников появляются, начиная с самых низов хадума.

В некоторых пунктах в Сев. Дагестане в хадумских слоях наблюдается не один, а несколько сближенных прослоев битуминозного мергеля с фауной пелеципод и остракод (изредка встречаются и птероподы).

По направлению к востоку мощность хадума постепенно уменьшается. В Дженгутаевском районе вместо бурых битуминозных мергелей и глин типично хадумского состава, над фораминиферовыми слоями, в основании майкопа, местами прослеживается пачка полосчатых зеленоватых известковых глин небольшой мощности, в которой проходят прослои битуминозных мягких мергелей.[1] В Южном Дагестане, начиная от сел. Карабудахкент, хадумский горизонт представлен иной фацией, исключительно бурыми, местами светлеющими, битуминозными мергелями, в которых отсутствуют прослои песчаников, а также характерный пласт битуминозного мергеля с фауной, являющийся маркирующим горизонтом для западного района. На р. Рубас-чай в свите битуминозных неслоистых плотных мергелей, залегающих под майкопскими глинами и относимых к хадуму, встречаются прослои известковых песчаников с большим количеством мелкообломочного минерального материала (преимущественно слабоокатанных зерен кварца) и фауна пелеципод и гастропод.

Хадумские слои книзу обычно переходят постепенно в светлые фораминиферовые мергели; в ряде случаев переход в вышележащие майкопские глины совершается также без резкой границы.

В разведочных скважинах в Берекее и Дагестанских Огнях хадумские породы представлены чередованием известковистых и неизвестковых бурых битуминозных глин. Эта пачка отличается очень непостоянной мощностью, которая колеблется от 3 до 40 *м* в разных скважинах.

---

[1] Подобные полосчатые глины наблюдаются обычно там, где майкопские слои залегают несогласно с размывом на фораминиферовых мергелях.

Характерным отличием хадумских пород от вышележащих майкопских отложений является их карбонатность, а также присутствие окатанных и деформированных очень мелких фораминифер. В самом южном разрезе, по р. Рубас-чай, микрофауна хадума отличается обилием и богатством форм.

Собственно *майкопские слои,* залегающие выше хадумского горизонта, по литологическому составу разделяются на нижний песчано-глинистый и верхний глинистый комплексы. В последнем, в свою очередь, можно различить горизонт рики и вышележащий зурамакентский.

Это деление майкопа, согласно предложенной *Н. С. Шатским* для Сулакского района схеме, прослеживается хорошо по Черным горам и Северному Дагестану, несмотря на то, что граница верхнего и нижнего майкопа здесь устанавливается только по литологическим признакам и довольно условна, так как тонкие прослои песчаников появляются уже в верхнем глинистом комплексе (в горизонте рики и иногда в зурамакентском), но имеют, однако, здесь всегда подчиненное значение. Под нижним песчано-глинистым комплексом майкопа поэтому в настоящем обзоре и на прилагаемых разрезах (фиг. 13) понимается та часть майкопа, где прослои песчаников соединяются в пачки и приобретают заметную, а местами и доминирующую роль в разрезе. Для Сев. Дагестана и Присулакского района граница верхнего и нижнего майкопа может быть довольно точно установлена и по другим петрографическим признакам (характер глин, наличие в низах верхнего майкопа — горизонт рики — крупных септариевых конкреций). Для западной части Черных гор это деление, судя по имеющимся материалам различных авторов, произвести труднее, так как горизонт рики с характерными септариями выделялся не всеми работавшими здесь геологами. Так, напр., в разрезе по р. Аргун *Кудрявцев (145)* под глинами с сидеритами отмечает свиту в 200 *м* глин с тонкими редкими песчаниками (горизонт рики. *Н. У.*), ниже которой выделяется нижняя песчанистая часть майкопа, мощностью около 250 *м,* где наблюдается появление прослоев более мощных и мягких песчаников, расположенных чаще, чем в вышележащих глинах, и изменение характера и цвета глин. Эта свита повидимому соответствует нижнему майкопу Сулакского разреза. За последнее время *(К. А. Прокопов)* в майкопских отложениях в Черных горах прослежен характерный комплекс из трех пластов мергелей, выше которых залегают глины с крупными септариевыми конкрециями, аналогичные породам горизонта рики Сулакского разреза, а ниже начинаются пачки песчаников, характерные для нижнего майкопа. Постоянство этого комплекса позволяет считать его в Черных горах надежным маркирующим горизонтом для границы верхнего и нижнего майкопа в том объеме, как это установлено для Сулакского разреза.

Нижний отдел майкопа, мощность которого изменяется в направлении с запада на восток от 200 до 900 *м,* представлен неизвестковистыми сланцеватыми и скорлуповатыми глинами голубовато-серого и зеленоватого цвета с прослоями плотных песчаников, мощностью от 5 до 50 *см.* Песчаники зеленовато-серого цвета, мелкозернистые, глинистые и известковистые, иногда железистые, с неровными поверхностями напластования, группируются в пачки мощностью в 5—10 *м.* Кроме плотных песчаников иногда, преимущественно в низах майкопской

свиты, встречаются прослои песка и более мягких песчаников (Датых, р. Гумс, р. Сулак). Песчанистость увеличивается к низам свиты. В некоторых районах суммарная мощность песчаников нижнего отдела майкопа достигает 30—40%. Максимальная мощность отдельных прослоев песчаника также увеличивается к востоку. На р. Асса она не превышает 0,2 *м*, на р. Фортанге возрастает до 0,5—0,7 *м*, в разрезе по р. Аргун отдельные прослои песчаника достигают мощности более 2 *м*, а еще дальше к востоку, в окрестностях сел. Ведено, линзовидные песчаники в низах майкопа местами имеют мощность 7—8 *м*. Наибольшая песчанистость нижнего майкопа наблюдается между р. Гумс и р. Сулак. В Буйнакском районе и вокруг купола Кукурт-тау, где общая мощность нижнего песчано-глинистого отдела майкопа достигает наибольшей величины, песчанистость его меньше, так как здесь отсутствуют мощные линзовидные песчаники, характеризующие нижний майкоп в Присулакском районе.

В Дылым-Сулакском районе и Сев. Дагестане в нижнем майкопе можно различить несколько литологических горизонтов местного значения, прослеживающихся довольно постоянно на этой площади *(269)*. Нижний миатлинский горизонт, залегающий над хадумскими слоями, выражен оливково-бурыми глинами, преимущественно песчанистыми и слюдистыми, оскольчатого сложения с включениями и прослоями линзовидных и глыбовых кривослоистых плотных песчаников с неровными поверхностями напластования, покрытыми «натечными знаками» *(Шатский)*. Подчиненное развитие имеют слоистые глины с плитчатыми песчаниками. Во всем этом комплексе наблюдаются многочисленные явления внутриформационных нарушений, нептунических даек и подводного оползания.

К миатлинскому же горизонту исключительно приурочено появление громадных глыбовых включений — «чешуй» фораминиферовых известняков, широко распространенных в Дылым-Сулакском, Буйнакском районах и вокруг купола Кукурт-тау. Эти включения до последнего времени считались тектоническими чешуями *(210, 251)*. Однако, характерно их появление только в комплексе определенного литологического состава и весьма своеобразного строения, при полном отсутствии как в вышележащих, так и в нижележащих горизонтах майкопа.

Местами даже наблюдается, как эти чешуи, залегая обычно под некоторым углом к простиранию пород, резко обрываются на границе с вышележащими муцидакальскими слоями, как бы срезаясь ими или перекрываясь трансгрессивно (Буйнакский район, Кукурт-тау). Зависимость появления чешуй от литологического состава вмещающих пород особенно ясно видна в Буйнакском районе, где между с. Ахатлы и куполом Эльдама миатлинская свита постепенно изменяется в составе, сливаясь с муцидакальским горизонтом, от которого она здесь главным образом отличается только цветом глины. При этом постепенно оскольчатые песчанистые глины и глыбовые песчаники, характерные для миатлинской свиты, переходят в слоистые глины с плитчатыми песчаниками, в которых не наблюдается более внутриформационных нарушений слоистости, т. е. теряются все черты, позволяющие выделять миатлинский горизонт в самостоятельную стратиграфическую единицу. Наряду с этим, в этом комплексе постепенно исчезают включения глыб фораминиферовых мергелей,

вначале сменяясь включениями, сложенными исключительно хадумскими породами (Ахатлы, Дженгутай), а затем исчезая совершенно (район Эльдама). Эти закономерности, зависящие по всей вероятности не от тектонических причин, а от определенных физико-географических условий отложений миатлинского комплекса, приводят к выводу, что миатлинскую свиту собственно правильнее было бы называть не горизонтом, как некоторой стратиграфической единицей, а определенной фацией нижнего майкопа, отложившейся в специфических условиях.

Вследствие своего псевдотектонического сложения мощность миатлинской толщи нигде точно не установлена. В Присулакском районе она условно принимается около 100 *м*, а далее к востоку уже более, около 300—500 (?) *м*.

Вышележащий муцидакальский горизонт Присулакско-Дагестанского района представлен серыми, преимущественно сланцеватыми глинами, с тонкими прослоями мелкозернистых песчаников, группирующихся в пачки. Песчаники неровнослоистые, покрытые на поверхностях напластования буграми и валиками, среди которых встречаются грубые волноприбойные знаки. Муцидакальский горизонт, повидимому, по литологическому составу вполне соответствует нижнему, песчано-глинистому майкопу, в том объеме, как он понимается в западной части Черных гор, где не может быть расчленен на горизонты. В Присулакском районе, на сравнительно небольшой площади, в средней части муцидакальского горизонта развиты оскольчатые песчанистые глины с линзами и глыбами песчаников, достигающими значительного размера, которые имеют сходство с песчаниками миатлинской свиты.

Толща слоистых глин с гипсом и мелкими конкрециями мергелей и сидеритовых песчаников, мощностью 150—250 *м*, залегающая между миатлинскими и муцидакальскими слоями, была выделена в самостоятельный «нижний глинистый» горизонт в Присулакском районе *(177)*. Однако, эта пачка недостаточно характерна и по простиранию плохо прослеживается, хотя можно отметить, что и в районе Кукурт-тау в низах муцидакальских слоев залегает глинистая сильно гипсоносная свита, около 100 *м* мощности.

Общая мощность муцидакальского горизонта (включая нижнюю глинистую свиту) 550—800 *м*.

Песчано-глинистый комплекс майкопа прослеживается на востоке хорошо до меридиана купола Эльдама. Далее к юго-востоку в Южном Дагестане мощность майкопа резко сокращается, песчано-глинистые осадки здесь отсутствуют и весь майкоп представлен в предгорной части глинистой толщей, почти не отличающейся по литологическому составу от верхнего майкопа более западных районов.

Верхний глинистый отдел майкопа, общей мощностью 400—700 *м*, на всем протяжении Черных гор и Сев. Дагестана представлен слоистыми и тонкосланцеватыми коричневыми и темносерыми глинами, при высыхании светлеющими и распадающимися на тонкие листочки, более темными, почти черными в верхней части разреза и лиловатыми ниже. По характеру глин и имеющимся в них включениям верхний майкоп на всей этой площади хорошо подразделяется на два отдела. Верхний, зурамакентский горизонт представлен коричневыми, тонкослоистыми глинами с конкре-

ниями и караваями сидеритов, которые местами образуют четковидные прослои. Зурамакентский горизонт может быть выделен из серии майкопских осадков по всему району от р. Ассы до р. Рубас-чая. Мощность его обычно около 150—200 *м* и только в Южном Дагестане несколько сокращается, доходя до 50 *м*, а на западе, в районе р. Ассы, увеличивается до 350—400 *м (К. А. Прокопов)*.

В верхах зурамакентского горизонта в Присулакском районе и в Северном Дагестане прослеживается очень постоянная пачка, мощностью от 10 до 80 *м*, светлых пепельных слоистых глин с прослоями доломитов и иногда с сидеритовыми конкрециями и характерной верхнемайкопской ихтиофауной *(Amphisyle, Merluccius)*.

Местами в зурамакентском горизонте были отмечены прослои линзовидных песчаников (р. Асса, р. Сулак, Кукурт-тау, Эльдама), иногда крупно и грубозернистых, но они обычно не имеют постоянного характера и по простиранию выклиниваются. В Присулакском районе в таких песчаных линзах встречаются растительные остатки и глинистая галька.

В нижележащих светлых лиловатых глинах горизонта рики отсутствуют конкреции сидеритов, наблюдается обогащение ярозитом (это явление, однако, не повсеместно), гипсом и появление больших септариевых, а также плоских эллиптических конкреций серого мергеля и местами брекчиевидного песчаника. В низах свиты рики в Черных горах (р.р. Асса, Фортанга, Аргун) прослеживается горизонт септарий, а под ним комплекс из нескольких пластов песчаных доломитов, общей мощностью до 20 *м*, которые могут быть выделены в Черных горах, как маркирующий горизонт *(Прокопов)*. В Буйнакском районе Сев. Дагестана в нижней половине горизонта рики также прослеживается постоянный комплекс из трех прослоев мергельных конкреций *(293)*.

В глинах рики встречаются тонкие присыпки песка и обычно редкие тонкие прослои плитчатых плотных мелко- и среднезернистых песчаников, мощностью от нескольких сантиметров до 0,2 *м*. Песчаники располагаются преимущественно или в низах (Дылым, Буйнакский район) или в верхах (р. Асса) этой свиты или же, как на Сулаке, концентрируются в ее средней части, но все же встречаются значительно реже, чем в нижнем майкопе. Мощность горизонта рики 250—400 *м*.

Переходя к майкопским отложениям Южного Дагестана, можно констатировать, что, начиная от с. Карабудах-кент (восточное окончание купола Эльдама), майкопские слои обнажаются с сильно сокращенной мощностью и по литологическому составу представлены породами, отвечающими верхнему майкопу более западных районов — именно горизонтам рики и зурамакентскому. В четырех последовательных разрезах майкопа у Карабудах-кента, Губдена, р. Уллу-чай и р. Рубас-чай, где мощность этой свиты не превышает 200 *м*, спускаясь до 100 *м* в разрезе по р. Рубас-чай, можно выделить зурамакентский горизонт, отличающийся более темным цветом глин и наличием конкреций и прослоев сидерита. Эта свита постепенно переходит книзу в толщу сланцеватых глин с ярозитом, редкими тонкими прослоями песчаников, иногда глауконитовых и мергелистых, в которых на р. Уллу-чай была встречена ихтиофауна *(Merluccius)*, характерная для верхнего майкопа. В Карабудах-кенте в этих глинах, в низах майкопа на границе с хадумским горизонтом проходит несколько

прослоев из конкреций желтоватого песчанистого мергеля, похожих на те, которые обычно встречаются в верхнем майкопе. В Губденском районе в 50 *м* от кровли хадума среди сланцеватых глин майкопа отмечен пласт, мощностью около 10 *м*, красно-бурой сильно огипсованной породы, прослеженный по простиранию на 2 *км (Ростовцев)*. Крупные конкреции мергелистого песчаника, отдельные пачки более песчанистых глин и прослой рыхлого песчаника до 0,15 *м* мощности отмечены в низах майкопа по р. Рубас-чай.

Сопоставление приведенных разрезов показывает, что в предгорной полосе Южного Дагестана отсутствуют литологические аналоги нижнего песчано-глинистого майкопа Дагестано-Черногорского района. Лишь в скважинах, заложенных вниз по падению слоев в Берекейском месторождении, где мощность майкопа увеличивается в два раза по сравнению с предгорьями, в низах майкопской свиты отмечается большая песчанистость, появление глинистых песчаников, присыпок и тонких прослоев песка, что дает некоторое основание для сопоставления нижней части Берекейского разреза с песчано-глинистым комплексом нижнего майкопа Сев. Дагестана *(269)*, хотя обогащение песчаниками наблюдается иногда также и в низах нормального разреза горизонта рики.

Палеонтологически охарактеризованным горизонтом майкопа являются хадумские слои и верхний глинистый отдел *(177, 210)*. В хадумском горизонте в прослоях битуминозного мергеля встречены неопределимые мелкие пелециподы плохой сохранности, остракоды и нижнеолигоценовая ихтиофауна (*Lepidopus leptospondilus* Heck., *Lepidopus brevispondilus* Heck., *Amphisyle* ex gr. *Heinrichi* Heck., *Nemopterix crassa* Ag. и др.).

На р. Рубас-чай в хадумских слоях найдена фауна гастропод и пелециподе нижнеолигоценового облика, изучение которой вероятно даст возможность выяснить возраст этой свиты.

Граница верхнего и нижнего майкопа устанавливается только петрографически, так как в муцидакальско-миатлинской свите фауны почти не было встречено.

В верхнем глинистом майкопе имеется характерная ихтиофауна (*Meriuccius* sp., *Priacanthus longispinus* Ledn., *Amphisyle dahestanica* Ledn., *Lepidopus Albii* Sauw. (Ledn.) и др.), которая отсутствует в ниже и вышележащих слоях.

Явления несогласия и размыва, указывающие на ингрессивное залегание майкопа на Северо-восточном Кавказе.

На всей площади Черных гор и Дагестана в ряде пунктов наблюдалось сокращение разреза, выпадение нижнего песчано-глинистого отдела частично или полностью и ненормальное залегание нижнего, а местами и верхнего майкопа непосредственно на нижележащих слоях, вплоть до мела. До последнего времени все эти ненормальности в залегании майкопской свиты объяснялись тектонически — надвигами и взбросами по границе третичных и меловых слоев *(176, 210, 251)*. Однако, объективный пересмотр фактического материала по этому вопросу и в особенности характер контактов, наблюдающихся при несогласном залегании, не подтверждают этой точки зрения.

Такого рода явления известны, начиная с западной части Черных гор. На р. Камбилеевке на протяжении около 8 *км* выклинивается песчано-глинистая свита майкопа и на фораминиферовых слоях, а местами на верхнем мелу, залегает майкопская глинистая свита. Это явление объяснялось взбросом на границе верхнего майкопа и мела *(174)*, или выжиманием слоев на крутопадающем крыле *(280)*. Несмотря на общее крутое падение слоев у контакта, которое, очевидно, является следствием позднейших дислокаций, между майкопскими глинами и меловыми известняками в обнажении по р. Камбилеевке наблюдается лишь небольшое угловое несогласие, при отсутствии смятия и прочих нарушений, обычно сопровождающих тектонические контакты.[1] В районе Аргунской складки на северо-восточном крыле ее, песчано-глинистая свита майкопа, перекрывая фораминиферовые отложения, залегает также на верхнем мелу *(145)*. Недостаток данных не позволяет, однако, выяснить точнее характер этого контакта.

Широкое развитие несогласное залегание майкопа имеет в Ведено-Беноевском районе, где оно прослеживается на протяжении 25 *км*. В окрестностях сел. Ведено нижний майкоп, перекрывая фораминиферовые слои, ложится местами с резким угловым несогласием *(157)* на верхний мел; в основании нижнего майкопа и в его средней части на р. Гумс прослеживается слой глинистого и известнякового конгломерата и гравия из фораминиферовых и меловых пород *(272)*. Местами, близ контакта с мелом в майкопских слоях были обнаружены крупные окатанные глыбы меловых известняков *(Алферов)*.

Около с. Беной верхняя глинистая свита перекрывает в свою очередь песчано-глинистые отложения нижнего майкопа и залегает на верхнем мелу *(168, 264, 210)*. В зоне контакта в основании верхнего майкопа наблюдаются включения глыб и валунов фораминиферовых и меловых пород и переслаивание известковистых и глинистых осадков, которое с удалением от контактовой зоны переходит в нормально построенные майкопские глины *(264)*. Прослои конгломерата из меловых известняков в Беноевском районе были обнаружены и на стратиграфически более высоком уровне, среди верхнемайкопских глин *(276)*.

Взаимоотношения майкопа с нижележащими породами в Беноевском районе и появление здесь прослоев конгломерата, показывающих на размывание внутри майкопских серий осадков, привели *К. А. Прокопова (280)* и *Н. Ю. Успенскую (270, 284, 286)* к заключению, что сокращение разреза и несогласное залегание майкопа на мелу в этой части Черных гор имеет не тектонический, а ингрессивный характер.

Залегание майкопских слоев в моноклинальной предгорной полосе Сев. Дагестана имеет уже ярко выраженные черты стратиграфического несогласия (местами осложненного подводно-оползневыми явлениями), которое проявляется заметно в основании нижнего майкопа, начинаясь с Буйнакского района *(270, 284)*.

Миатлинские слои, постепенно срезая нижележащие хадумские отложения в верхнефораминиферовые породы, между р. Инчхе-озень и с. Верхнее Казанище ложатся непосредственно на зеленые мергели нижнего отдела фораминиферовых слоев, от которых они отделяются незначительным

[1] Сообщение *К. А. Прокопова* на докладе в НГРИ.

прослоем конгломерата. Включения окатанных галек фораминиферовых мергелей наблюдаются и стратиграфически выше в толще миатлинских глин в этом разрезе.

На р. Эрпели-озень отмечено также несогласное залегание хадумских слоев на фораминиферовых сланцах. В зоне контакта залегает мощный конгломерат (до 20—30 *м*), состоящий преимущественно из валунов белого фораминиферового известняка.

Восточнее, в Дженгутаевском районе, майкоп залегает в нормальной последовательности на верхних фораминиферовых мергелях, но здесь отсутствуют типичные хадумские слои, которые замещаются толщей переходного типа и небольшой мощности, представленной полосчатым чередованием зеленой мергельной и темной глинистой породы. Кроме того, в контакте майкопа и фораминиферовых мергелей почти всюду в этом районе наблюдается угловое несогласие и включения валунов мергеля. В одном месте между фораминиферовыми мергелями и непосредственно залегающей на них свитой полосчатых известковых глин, которыми здесь представлены низы майкопа, наблюдается тонкий прослой глинистого конгломерата с обломками иноцерам (правый приток р. Дженгутай-озень).

Далее к востоку, у с. Дургели размыв в основании нижнего майкопа проявляется очень заметно.

Здесь майкопские глины с песчаниками, относящиеся к миатлинской свите, залегают на зеленых нижне-фораминиферовых мергелях, отделяясь от них слоем конгломерата (мощн. около 5 *м*), из больших, хорошо окатанных глыб мелового розовато-белого песчанистого мергеля с крупными *Inoceramus balticus* Böhm.

Следы местного несогласия и размыва имеются также и внутри майкопской толщи в Дженгутаевском районе. Местами здесь среди сильно огипсованных глин наблюдаются прослои конгломерата из белого мергеля.[1] Несогласное залегание майкопа непосредственно на верхнем мелу было отмечено также в окрестностях купола Эльдама (*290*).

В окрестностях с. Карабудах-кент (родник Бекенез-булак) на восточном окончании купола Эльдама, между глинистым майкопом и хадумскими слоями намечается очень слабое угловое несогласие (*269*).

Дальше на юго-восток, в предгорной полосе Южного Дагестана залегание майкопа имеет также на значительном протяжении несогласный характер.

В Губденском районе переход глинистой свиты майкопа в хадумские мергели происходит постепенно. Однако, на значительной площади между этими отложениями отмечается постоянное угловое несогласие, которое выражается главным образом значительным и весьма выдержанным изменением простирания слоев (*Ростовцев* [2]). Отмеченный здесь в низах майкопской свиты мощный прослой огипсованных глин, переходящих почти в чистый гипс, если еще и не является доказательством пере-

---

[1] Отмеченные выше в Буйнакском районе и на Кукурт-тау случаи углового несогласия в простирании муцидакальских слоев и чешуй фораминиферовых известняков, включенных в миатлинские породы, при обстоятельствах, исключающих тектоническое объяснение этих контактов, также могут служить косвенным указанием на несогласие внутри нижнего майкопа.

[2] Личное сообщение.

рыва в осадкообразовании, то во всяком случае может служить некоторым указанием на колебания в режиме майкопского бассейна.

Дальше к юго-западу, начиная от с. Коркмас-кала почти до с. Маджалис, на протяжении 35—40 *км*, майкопские слои, перекрывая нижележащие отложения, несогласно залегают на верхнем мелу и лишь местами под ними сохранились клочки фораминиферовых слоев *(291, 292)*. На р. Рубас-чай 100-метровая толща майкопа залегает без видимого углового несогласия на хадумских мергелях и только в контакте наблюдается обогащение майкопских глин рыхлыми песчаниками, которые образуют здесь несколько тонких прослоев.

К югу от р. Рубас-чай, в бассейне р. Самур, третичные отложения скрыты под акчагыльскими осадками; появляющиеся в отдельных пунктах майкопские слои представлены такими же породами, как и в Южном Дагестане, т. е., глинистой толщей небольшой мощности. Такой же литологический состав имеют майкопские слои и далее к юго-западу, в Сев. Азербайджане, в бассейне р. Бельбеля-чай *(В. А. Долицкий)*.

Таким образом наблюдается, что песчано-глинистая свита, начиная с Южного Дагестана, исчезает из разреза майкопа, и вся толща майкопа сильно сокращена по мощности и представлена глинистыми осадками с подчиненными очень незначительными прослоями песчаников.

Является ли глинистый майкоп Южного Дагестана стратиграфическим эквивалентом всей мощной майкопской свиты Сев. Дагестана и Черных гор или же отвечает только верхнему его отделу — к этому вопросу вернемся позже. Сейчас отметим только наблюдающееся на значительной площади несогласное залегание этих отложений. Несмотря на недостаточность фактических данных, позволяющих с полной уверенностью судить о характере контактов майкопа в Южном Дагестане, можно все-таки предполагать с большой дозой вероятия, что несогласие в залегании этой свиты и здесь, так же, как и в Сев. Дагестане, имеет характер не тектонический, а стратиграфический.

Резюмируем все эти данные. На всей площади Дагестано-Черногорского района, на протяжении около 400 *км*, майкопские отложения в ряде пунктов залегают несогласно на более древних слоях. Отмечается несогласное залегание как нижнего майкопа (Аргунская складка, р. Гумс, Сев. Дагестан), так и верхнего майкопа [Беной, р. Камбилеевка (?)]. До последнего времени эти явления считались следствием тектоники. Однако, в ряде пунктов (Сев. Дагестан, р. Гумс) несогласное залегание нижнего майкопа, сопровождающееся явлениями размыва и базальным конгломератом, имеет совершенно очевидно ингрессивный характер. Характер контакта верхнемайкопских слоев и мела и наличие прослоев мелового конгломерата среди майкопских глин позволяет предполагать, что несогласное залегание верхнего майкопа и в Беноевском районе также является результатом ингрессии, а не надвигового перекрытия.

Сопоставление этих данных дает основание для предположения, что и в остальных районах (Аргунская складка, Южный Дагестан, возможно р. Камбилеевка) несогласие в залегании и перекрытие майкопскими слоями более древних отложений является также следствием ингрессивного характера майкопского бассейна.

Постепенный переход майкопа в хадумские слои в Южном Дагестане

на р. Рубас-чай еще не является доказательством полноты разреза, так как при ингрессивном залегании, особенно когда колебание уровня моря происходило очень медленно и угловое несогласие невелико, признаки размыва могут быть очень слабы, и грубый обломочный материал в низах наступающей серии может отсутствовать.

Распространение контактов размыва показывает, что в этой части Северо-восточного Кавказа колебания береговой линии и вызванное ими несогласное залегание осадков проявлялись в течение всего нижнемайкопского времени, захватывая местами и верхний майкоп.

К вопросам палеогеографии.

Изучение истории палеогенового бассейна Сев. Кавказа в связи с теми новыми данными, которые были получены за последнее время в Черных горах и Дагестане, показывает, что колебания морского дна, вызывавшие местные несогласия и размывы во всей толще фораминиферовых и майкопских слоев, имели региональное значение *(280, 284, 297)*. Эти движения обусловили ингрессивное залегание палеогеновых и в частности майкопских осадков на большой площади от Кубани до Дагестана.

В Дагестане горообразовательные движения в палеогене вызвали зарождение складок и начало обособления суши, возможно в виде выдвигающихся кордильер, уже в фораминиферовое время.

Такое поднятие намечается вдоль современного мелового массива в антиклиналях, принадлежащих мощному поднятию системы Сала-тау, на что указывает перераспределение фаций фораминиферовых слоев и расположение контактов размыва *(284, 297)*.

Подобные явления неизвестны или только слабо намечаются на передовой, более северной линии меловых куполов (Кукурт-тау — Хадум).

Наряду с наблюдающимся здесь местами раздуванием мощности хадумских и нижнемайкопских осадков, это дает основание предполагать, что в конце фораминиферового времени к северу от поднятия Сала-тау существовала зона сравнительной депрессии.

Своеобразный характер миатлинских слоев майкопа, накопление в них мощных песчанистых глин и глыбовых кривослоистых песчаников, обширное развитие в этом комплексе внутриформационных нарушений слоистости, нептунических даек и оползневых явлений помогают реконструировать условия осадкообразования этой фации.

По мнению *Шатского (210,* стр. 155), *нижнемайкопское* горообразовательное движение в Черных горах выразилось лишь в интенсивном прогибании впадины, сопровождавшемся обильным накоплением осадков, подводными оползнями и сейсмическими явлениями, которые распознаются в майкопских слоях по присутствию в них нептунических даек.

Значение данных оползней для палеогеографических выводов особенно подчеркнуто *А. Д. Архангельским* (*288,* стр. 67 и 75).

Архангельский отмечает, что ископаемые донные оползни «особенно должны быть распространены в горных областях, в которых при начале формирования складок на дне должны были возникать многочисленные неровности рельефа». «Породы, образование которых падает на эпоху формирования данного хребта, должны были отлагаться в бассейнах с доста-

точно крутыми берегами, с цепями островов, с более или менее глубокими синклинальными или сбросовыми впадинами на дне... Кроме того, мы имеем все основания думать, что дно испытывало частые удары сильных землетрясений».

Эти выводы, вместе с вышеизложенными соображениями о распространении миатлинской фации к северу от поднятия Сала-тау, дают основание предполагать, что миатлинские осадки отлагались в прогибавшихся тектонических впадинах, разделенных зарождавшимися куполами. Колебания дна сопровождались сейсмическими толчками и оползанием осадков на неровной поверхности дна, а возможно, частично и береговыми обрушениями.

Подобные условия осадкообразования, связанные с интенсивным проявлением тектонической деятельности, могут объяснить локализацию миатлинской фации майкопа на сравнительно ограниченной площади.

Муцидакальские осадки имеют уже скорей характер флишевой перемежаемости. Значительные колебания в мощности песчано-глинистых осадков майкопа по простиранию, а местами, повидимому, и их полное выклинивание, что наблюдается не только в Дагестано-Черногорском, но и более западных районах, является указанием на неравномерное накопление терригенного материала. Последнее, вероятно, имело место при постоянных, хотя и небольших колебаниях дна, которые привели к образованию на окраине майкопского бассейна, в зоне шельфа, системы соединявшихся между собой неглубоких впадин. Эти впадины, расположенные на континентальной платформе, местами могли иметь обособленный, лагунный характер. На образование муцидакальских осадков в сравнительно мелководной зоне указывают также встречающиеся иногда в песчаниках волноприбойные знаки.

Отсутствие типично литторальных осадков при сравнительной близости береговой линии (фация конгломератов в майкопских слоях встречается только изредка) и отсортированность материала может служить указанием, что околобережная зона майкопского бассейна имела преимущественно илистый характер и здесь отсутствовало сильное движение волн и прибоя.

Есть некоторые основания считать, что берега майкопского моря были местами крутыми (появление оползневых и обвально-оползневых масс в нижнем майкопе).

Безжизненность майкопских отложений, наряду с присутствием в них большого количества пирита, показывает на заражение придонных частей бассейна сероводородом *(170)*. Это явление, как известно, широко распространено не только в глубоких замкнутых бассейнах типа Черного моря, но может иметь место также в прибрежных заливах и лагунах.

При ингрессивном залегании майкопа, переход фораминиферовых в майкопские слои характеризуется постепенной примесью терригенного материала к известковым осадкам (образование хадумской свиты). Вначале терригенный материал состоит из глинистых частиц, к которым в вышележащих осадках примешивается песчаный материал. Во всей мощной толще майкопских осадков Северо-восточного Кавказа микрофауны почти не было обнаружено, тогда как в переходной толще хадума отмечается обилие мелких окатанных фораминифер, очевидно, переотложенных.

Осадки нижнего майкопа в массе отличаются своим однообразием, тонкозернистостью и слоистостью глин.

Тонкозернистый терригенный материал в майкопе может служить указанием на выносы пресной воды, вероятней всего, дельтами мощных рек и последующий перенос и распределение осадков на обширной площади течениями. Одним из условий образования зараженных сероводородным брожением бассейнов является полузамкнутый или замкнутый их характер в связи с большим притоком пресной воды *(170)*.

Терригенные накопления в этой обстановке по минеральному составу должны без больших искажений отражать черты прилегающих областей.

Осадки майкопского типа имеют широкое распространение и огибают Кавказский хребет с севера и юга, на западе прослеживаясь до восточного Крыма, а на востоке заходят до Мангышлака.

Реконструкция палеогеографических элементов конца эоценового и начала олигоценового времени показывает, что обширная континентальная область, ограничивающая с севера палеогеновый бассейн, проходила через Среднее Поволжье и севернее Днепровско-Донецкой впадины *(287)*.

Шатский (210, 176) объясняет увеличение песчанистости майкопских, а также чокракских слоев к вершине Дагестанского клина, по сравнению с его окраинными частями, тем, что снос кластического материала в олигоцене и нижнем миоцене происходил с расположенной на северо-востоке суши, тогда как в более южных частях Дагестанского клина, ближе к современному Главному хребту, в более глубоких частях майкопского бассейна отлагались тонкие глины.

Последнее положение может оспариваться, так как наши данные *(284)* показывают, что на северо-восточном склоне Кавказского хребта, вдоль южной окраины Дагестанского клина и в Южном Дагестане, значительные поднятия уже произошли в палеогене, о чем свидетельствуют также более мелководный характер фораминиферовых слоев и появление в них конгломератов, почему глинистые осадки майкопа, распространенные в этих районах, не имеют оснований считаться глубоководными. Прослои сильно огипсованной породы в глинистом майкопе (Губден) также не согласуются с представлением о глубоководности этих осадков.

Источник и направление сноса терригенного материала, отлагавшегося в майкопском бассейне, за недостаточностью сравнительных петрографических исследований как самого майкопа, так и осадков Кавказского мезозоя и Русской платформы, остается пока неясным.

В частности еще неясно, ввиду почти полного отсутствия сравнительных данных, какое участие в формировании майкопских осадков принимала та суша, которая, повидимому, уже с палеогена стала обособляться на месте Кавказского хребта в виде большого острова или архипелага. Эта суша еще не была горной страной, но дренирующие ее водотоки, впадающие в майкопский бассейн, должны были оказать определенное влияние на состав майкопских осадков.

Встречающийся местами в майкопе конгломерат, который соответствует мелководным фациям верхнемеловых отложений, развитых в Нагорном Дагестане, является продуктом размыва этой суши.

По мнению *Архангельского (287)*, для образования огромных толщ майкопских глин, содержащих мощные пласты песчаников, необходимо было

значительное поднятие Таврических гор и Главного Кавказского хребта, которые, следовательно, и являлись основным источником сноса терригенного материала.

Майкопские песчаники по своему среднему минералогическому составу почти не выходят из рамок унаследованной седиментации песчано-сланцевых толщ кавказского мезозоя, поскольку можно судить по петрографическим анализам мезозойских пород и песков и выносов горных рек, дренирующих мезозойские породы Восточного Закавказья, произведенным *Батуриным (289)*, а также по сравнению с шлифами юрских песчаников Южного Дагестана *(294)*.

По составу майкопские песчаники представлены преимущественно мелкими плохоокатанными зернами кварца, размера от 0,02 до 0,05 *мм*, обломками полевых шпатов, слюд, глауконита и других минералов.[1]

Характерно, что в тяжелой фракции нижнемайкопских отложений встречаются в довольно значительном количестве обломки доломита *(271)*. Доломитовые породы, как известно, имеют широкое развитие в кавказском мезозое.

По данным *В. А. Атанасянца (271)*, для пород горизонта рики дагестанских разрезов майкопа характерной составной частью является вулканическое стекло — элемент безусловно кавказского происхождения.

Однако, в полном объеме вопрос об источнике происхождения терригенного материала майкопской свиты может быть разрешен только в результате дальнейшего петрографического изучения как майкопских, так и мезозойских осадков Кавказа.

Влияние кавказских мезозойских элементов на формирование майкопского комплекса несомненно имело место, но пока нельзя установить, насколько оно являлось доминирующим. Представляет затруднение, в частности, объяснение большой отсортированности и однородности майкопских осадков на всем протяжении бассейна и отсутствие в них грубообломочного материала.

Заключение.

Вышеизложенное приводит к следующим выводам.

Если мощные скопления обломочного материала, слагающие песчано-глинистую толщу майкопа на Северо-восточном Кавказе, образовались лишь местами в прогибающихся впадинах на континентальной платформе, где концентрировался обломочный материал, то не исключена возможность, что в соседних районах, в иных условиях морского дна, эти песчано-глинистые осадки могут выклиниваться, переходя в глинистые отложения сравнительно небольшой мощности. Иначе говоря, можно предполагать, что песчано-глинистые образования в низах майкопа, мощность которых то раздувается, то выклинивается, являются только продуктами определенных фациальных условий и залегают линзообразно (фиг. 13).

Сравнительное изучение разрезов майкопской свиты показывает, что распространение песчано-глинистых осадков майкопа имеет локализован-

[1] Минералогический состав майкопских пород приводится по данным *В. А. Аганасянца* (Петрографическая лаборатория НГРИ).

ный характер. Так, в Северной Осетии мощная песчаноглинистая свита, залегающая в низах майкопа, к западу постепенно выклинивается[1] и уже совершенно отсутствует в ряде разрезов в районе Минеральных вод. Еще далее к западу, на Кубани песчаноглинистые образования в низах майкопа имеют широкое развитие, но значительно колеблются в мощности, и местами также выклиниваются, представляя повидимому явление фациальное.

На юго-восточном Кавказае, В Центральном Кабристане, песчаноглинистой фацией представлены верхи майкопа *(230)*, в нижнем же майкопе осадков такого типа не наблюдается. Поэтому не совсем ясен пока стратиграфический объем майкопа Южного Дагестана и, возможно, Притерского района (р. Камбилеевка). Являются ли здесь эти отложения, представленные только глинистыми осадками, эквивалентом всей майкопской свиты Дагестано-Черногорского района и только выражены другой фацией, что нам кажется наиболее вероятным, в особенности для Южного Дагестана. Основанием для такого предположения также является произведенное *Атанасянцем* сопоставление минералогического состава майкопских осадков в разрезах через Сев. и Южный Дагестан, который петрографически оказалось возможным коррелировать *(271)*.

Имеется, однако, и возможность другого объяснения изменчивости майкопского разреза в этом районе. Несогласно залегающие здесь глинистые майкопские осадки быть может стратиграфически не эквивалентны всей толще майкопа Сев. Дагестана и Черных гор, а соответствуют преимущественно его верхнему отделу, с которым по литологическому составу они имеют громадное сходство. Напомним, что *Розанов (174)* глинистый майкоп в разрезе р. Камбилеевки относит к верхнему майкопу.

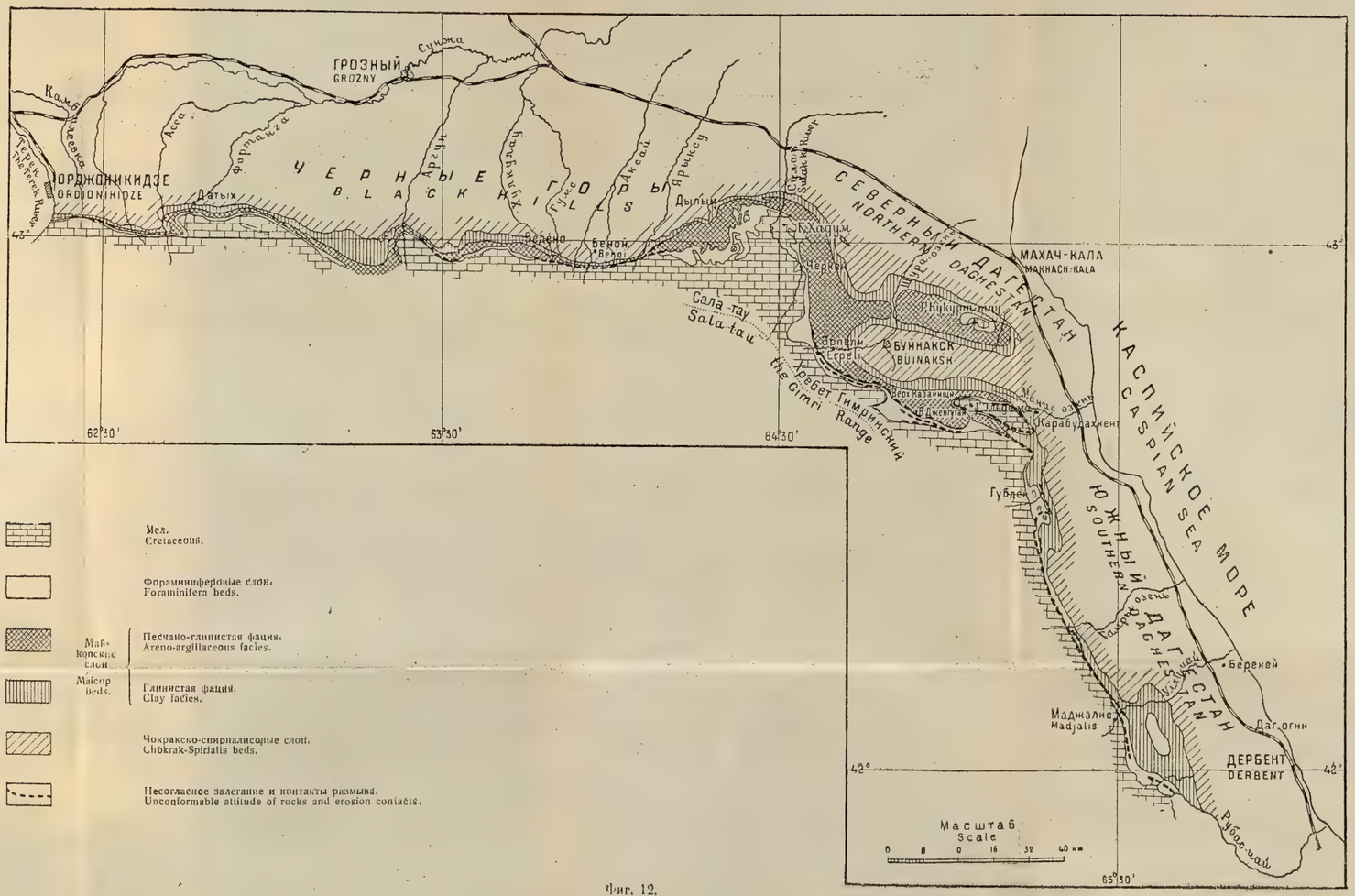
При этом допущении условия залегания майкопа в Южном Дагестане и по р. Камбилеевке должны быть аналогичны тем, которые имеют место в Беноевском районе, где верхний майкоп перекрывает песчано-глинистую толщу, обнаруженную скважинами вниз по падению слоев. С этой точки зрения также легко можно было бы объяснить как очень резкое сокращение мощности майкопа в Южном Дагестане, так и наблюдающееся увеличение мощности и песчанистости майкопа вниз по падению слоев (р. Уллу-чай — Берекей).

Принимая во внимание, что песчано-глинистый комплекс майкопа и далее к югу-востоку в Сев. Азербайджане нигде больше не выходит на поверхность, последняя гипотеза, как нам кажется, должна привести к выводу о трансгрессивном залегании верхнего майкопа на значительной площади.

Наиболее полно осветить этот вопрос могла бы палеонтологическая корреляция разрезов майкопа Южного и Сев. Дагестана, поскольку петрографическое изучение этой свиты только начато и ее минералогический состав в общем очень мало известен. Однако это встречает большие затруднения, так как палеонтологически охарактеризован, да и то преимущественно ихтиофауной, только хадумский горизонт и исключительно ихтиофауной верхний глинистый майкоп. В наиболее интересующем нас песчано-глинистом комплексе нижнего майкопа Северо-восточного Кав-

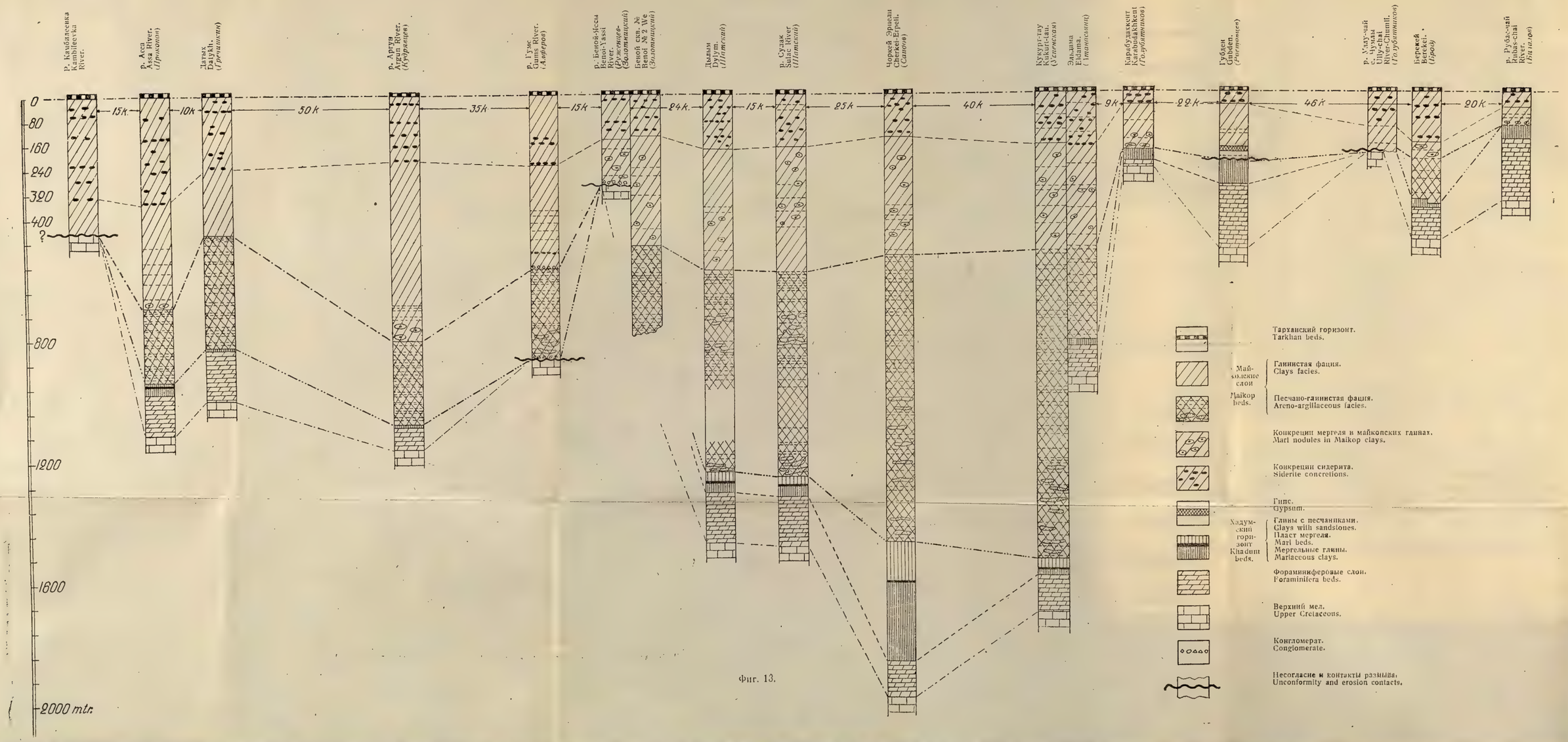
[1] Данные *И. О. Брода* и *И. И. Гутмана* по работам 1932 г. в Северной Осетии.

Схематическая геологическая карта полосы палеогеновых отложений Черных гер и Дагестана.
Schematic geological map of the zone of Paleogene deposits of the Black Hills and Daghestan.



Фиг. 12.

Схематические разрезы палеогена Черных гор и Дагестана. *Schematic sections of the Paleogene of the Black Hills and Daghestan.*



Фиг. 13.

каза (муцидакальско-миатлинская толща) характерной инхтиофауны, поскольку нам известно, не было почти встречено (*177*). Поэтому совершенно условным является принятое обычно объединение этой толщи с хадумскими слоями в один стратиграфический комплекс (нижний майкоп).

Поставленные здесь вопросы имеют большое значение для оценки майкопской толщи как объекта промышленной разведки на нефть, поскольку существенным образом могут изменить наш взгляд на образование, а следовательно, и на условия залегания продуктивной песчано-глинистой толщи майкопа.

Если последующими работами будет доказана правильность гипотезы, высказанной за последнее время (*295*) для некоторых районов Кубанской области (Нефтяно-Ширванский район), по которой песчано-глинистая (муцидакальско-миатлинская) толща нижнего майкопа на Сев. Кавказе повидимому считается постоянным стратиграфическим горизонтом, местное исчезновение которого вызвано размывом и перекрытием трансгрессивно залегающим верхним майкопом — то поисковые и разведочные работы на майкопскую нефть должны быть расширены в соответственном направлении.

Если же дальнейшие всесторонние исследования майкопской свиты подтвердят наше предположение о линзообразном залегании песчано-глинистых осадков только в отдельных участках майкопского бассейна, расположение которых зависит от определенного комплекса физико-географических условий, то одним из главных моментов при намечении разведочных объектов на майкопскую свиту явится расположение участков, подлежащих разбуриванию, по отношению к палеогеографическим элементам (древней береговой линии, максимальному прогибу дна, дельтам древних рек и т. п.).

N. Uspenskaia.

ON THE FACIES AND MODE OF OCCURENCE OF THE MAIKOP BEDS IN THE NORTH-EAST CAUCASUS

Summary.

The author makes a review of the Maikop beds of the North Eastern Caucasus, Black Hills and Daghestan, extending for about 450 km (fig. 12). The structure and composition of these beds from a series of sections which have been studied in detail are described (fig. 13).

At the base of the Maikop beds is distinguished the Khadum horizon of carbonaceous and bituminous clays bearing a character transitional to the Foraminifera beds. The higher seated deposits of te Maikop series are subdivided on the base of their lithologic character into a lower, areno-argillaceous, and an upper, clayey divisions, which are traceable in North Daghestan and Black Hills. The lower division shows an increase of the number and thickness of the sandstone beds from west to east. In the Benoi anticline an oil gusher was obtained from this horizon.

The areno-argillaceous division of the Maikop beds varies in thickness

from 200 to 900 m, disappearing in the South Daghestan, where the Maikop beds are represented by the clay facies, being highly reduced in thickness.

Throughout the whole of the area described in a number of points there is observable a reduction of the stratigraphic section, the falling out of the lower areno-argillaceous division which is absent, either wholly, or in part, and an abnormal superposition of the Lower Maikop beds (Argun anticline, the Gums River, North Daghestan), in places also of the Upper Maikop beds (Benoi, the Kambileevka River), upon lower seated beds, down to Cretaceous ones, inclusively. Up to recently all these abnormities in the position of the Maikop beds have been explained by a thrust on the boundary between the Tertiary and Cretaceous deposits. However, in a number of points the Lower Maikop series, accompanied by traces of erosion and a conglomerate, doubtless bears an ingressive character.

The character of the contact of the Upper Maikop beds with the Cretaceous formation and the presence of a conglomerate show that in the region of the Benoi oil field the attitude of the Upper Maikop beds is the result of an ingression and not of a thrust overlap. The comparison of these data allows to infer that in the remaining regions described the unconformable position of the Maikop beds also results from an ingression of the Maikop basin, to which a regional significance is to be given.

Orogenic movements in the Daghestan in Paleogene times gave rise to folds and caused the commencement of the separation of land at the outset of the Paleogene. Such an uplift is traceable along the modern Cretaceous massif, in anticlines belonging to the mighty uplift of the Sala-tau system to the north of which a zone of relative depression may be outlined in which the thick areno-argillaceous Maikop beds have been deposited.

In the chapter dealing with Paleographic problems the author advances the supposition that the wide variation in the thickness and, in places, a total outwedging of the areno-argillaceous beds of the Maikop series, pointing to an irregular accumulation of sediments in Lower Maikopian times, went on under conditions of oscillations of the sea bottom which led to the formation at the borders of the Maikop basin, in the zone of the continental shelf, of a series of mutually connected depressions which, in places, could have possessed the character of lagoons.

The considerable thickness and peculiar facies (submarine landslides and deformation of sediments) by which the Lower Maikop beds is in places represented in the Sulak region and in North Daghestan, point to an intense subsidence of the floor of the depression to the north of Sala-tau, accompanied by seismic phenomena resulting from the Lower Maikopian orogeny.

Such conditions of sedimentation connected with vigourous manifestations of tectonical activity may account for the localisation of that facies within a restricted area.

The absence of typically littoral sediments in presence of a comparativery close proximity of the shore line are an evidence of that the littoral zone of the Maikop basin has had a prevalently silty character. There are some grounds for supposing that the coast of the Maikop sea has been steep in places (the appearance of rock masses resulting from landslides, rock

falls and rock-creeps in the Maikopian) and that the abysmal parts of the basin have been infected by H_2S (absence of bentos).

The author dwells upon the question of the origin of the terrigenous material in the Maikop sediments supposing that it was transported by deltas of mighty streams. Due to the insufficiency of comparative petrographic investigations both of the Maikop series itself and of the deposits of the Mesozoic of the Caucasus and of the deposits of the Russian Platform, the direction of transportation and source of the terrigenous material remains thus far obscure. A doubtless fact seems to be the influence of the Mesozoic elements of the Caucasus upon the formation of the Maikopian complex, yet for the present there is no possibility of establishing to what an extent it has been predominating.

The questions the author is putting are of great importance for the valuation of the Maikop beds as of an object for industrial prospecting for oil insofar as they can essentially change the current views as to the formation and mode of occurrence of the productive areno-argillaceous part of the Maikop beds.

The sum of the discussed data leads the author to the conclusion that in North-East Caucasus the reno-argillaceous formations in the basal parts of the Maikop series whose thickness, as it is shown by the appended geological sections (fig. 13) is sporadically either rising or falling, present but the products of certain definite facial conditions, and occur in the form of lenses.

The position and distribution of such arenaceous lenses must depend upon definite physico-geographical conditions. Therefore, one of the chief moments in selecting the objects of prospecting for the Maikop beds should be the location of the lots to be drilled through, relative to certain paleographic elements (ancient shore-line, maximum, depression of the sea bottom, deltas of ancient streams etc.).

К. А. Прокопов и А. А. Хуциев.

10. МАЙКОПСКАЯ СВИТА В СУЛАКСКОМ РАЙОНЕ.

За время пребывания в Сулакском районе в июне 1932 г. нами был осмотрен разрез майкопской свиты по балкам левого берега р. Сулак с целью ознакомления на месте с делением и характеристикой отдельных горизонтов, сделанных в свое время *Н. С. Шатским,* и для сравнения с западными разрезами Черных гор.

Деление майкопа по Н. С. Шатскому.

Последним автором дано дробное деление на горизонты майкопской свиты для Сулакского района, каковой разрез принят геологами, работающими в Дагестане, и кроме того тем же автором этот же разрез проводится и для более отдаленных районов Кавказа, именно для Кабристанских пастбищ (*177*):

Верхний майкоп:

1) Зурамакентский горизонт . . . 190 — 200 *м*
2) Горизонт рики . . . . . 400 — 425 „

Нижний майкоп:

1) муцидакальский горизонт . . . . . 325 *м*.
2) нижний глинистый горизонт . . . . . 240—250 *м*.
3) миатлинский горизонт . . . . . 100—125 *м*.
4) хадумский горизонт . . . . . 40—45 *м*.

Приведем более подробную характеристику отдельных горизонтов по *Н. С. Шатскому*, заимствуя их из его статей и докладов.

В статье «Геологическое строение восточной части Черных гор» *Н. С. Шатский (210)* дает следующее описание горизонтов майкопской свиты:

Верхний майкоп.

Зурамакентский горизонт. Темные, почти черные глины. Характерные плоские лепешковидные конкреции или же прослои глинистого, реже песчанистого сидерита. В верхах горизонта выделяется пачка светлоокрашенных глин. В верхней трети горизонта встречаются непостоянные и не мощные песчаники темного цвета, грубо и неровно зернистые . . . . Мощность = 190—200 *м*.

Горизонт рики. Темные, шоколадно-серые глины, тонкослоистые, сланцеватые. При выветривании глины светлеют, делаются лиловато-серыми и расслаиваются на тончайшие листочки. В выветрелых глинах часты желтые налеты натрового ярозита. В глинах встречаются очень тонкие и редкие прослои песчаников и большие известковые септариевые конкреции, главным образом в нижней части . . . . . Мощность = 400—425 *м*.

Нижний майкоп.

Муцидакальский горизонт. Серые слоистые глины с тонкими прослоями плитчатых песчаников, с конкрециями серого мергеля. Оскольчатые песчанистые, слюдистые глины табачного цвета, с неправильными включениями песчаников. Мощность отдельных линз и прослоев достигает 2 *м*. В нижних слоях чередование серых тонкозернистых песчаников с серыми слоистыми глинами. Мощность = 325 *м*.

Нижний глинистый горизонт. Тонкослоистые серые сланцеватые глины, вверху с тонкими прослоечками песчаников, внизу чистые. В верхней части в глинах частые конкреции серого и желтоватого, очень плотного мергеля. Мощность = 240—250 *м*.

Миатлинский горизонт. Песчанистые, оскольчатые, зеленоватые, табачного цвета глины с линзообразными прослоями песчаников и отдельными небольшими линзами и глыбами песчаников, которые залегают, часто не считаясь с общим напластованием пород. В верхней части глины серые, тонкослоистые с прослоями плитчатых песчаников. . . . . Мощность = 100—125 *м*.

Хадумский горизонт. Черные и темные синевато-серые, тонкосланцеватые глины и мергелисто-глинистые сланцы, внизу чередующиеся с черными битуминозными мергелистыми сланцами. В верхней части тонкие прослои плитчатых мергелистых песчаников . . . . . Мощность = 40—45 *м*.

В статье *Н. С. Шатского* и *В. В. Меннера* «О стратиграфии палеогена Восточного Кавказа» *(177)* дается еще более подробное описание тех же горизонтов для Сулакского района.

Верхнемайкопские слои.

Мкр. s^2. Зурамакентский горизонт. Глины темного, вишнево-черного цвета, плотные, большей частью тонкослоистые. При выветривании не-

сколько светлеют и распадаются на тонкие неправильные плиточки. Во всей толще встречаются или плоские лепешковидные конкреции, или прослои глинистого и песчанистого сидерита. В верхах горизонта, где конкреций мало, глины окрашены в темный цвет только около конкреций, основной же тон этой части толщи лиловато-серый. Местами вверху горизонта встречаются непостоянные и не мощные прослои песчаников. В Сулакском районе в этих слоях встречены *Merluccius* n. sp., *Harengula* n. sp. . . . . Мощность до 180—190 *м*.

Мкр. s^1. Горизонт рики. Шоколадно-серые и шоколадно-бурые, плотные тонкослоистые глины, при выветривании светлеющие, делающиеся лиловато-серыми и распадающиеся на мелкие тонкие плитки. Прослои песчаников очень тонкие (1—4 *см*) и очень редкие, отдельные прослои местами достигают 0,3—0,4 *м*. Для этого горизонта особенно характерны септариевые конкреции мергеля и сидерита до 5 *м* диаметром. Конкреции бывают либо рассеяны во всей толще глин, либо сосредоточены только в нижней части.

Мощность = 400—425 *м*.

Нижнемайкопские слои.

Муцидакальско-миатлинская песчано-глинистая толща.

Мкр $\frac{4}{1}$. Муцидакальский горизонт представляет собой чередование глин и песчаников (сверху).

а) Серые тонкоплитчатые глины с тонкими, внизу редкими прослойками плитчатых песчаников. В этой части толщи, в верхней половине встречаются местами два прослоя серой или голубовато-серой неплитчатой, оскольчатой крепционными включениями зеленовато- и желтовато-серого песчаника.

Мощность = 150 *м*.

б) Песчанистая, слюдистая, неслоистая, оскольчатая глина с большими конкреционными включениями зеленовато- и желтовато-серого песчаника.

Мощность = 100—110 *м*.

в) Чередование серых тонкозернистых слоистых песчаников и серых слоистых глин. Песчаники в этой части толщи преобладают над глинами.

Мощность = 65—70 *м*.

Мкр $\frac{3}{1}$. Нижний глинистый горизонт. Тонкослоистые серые глины с редкими и ничтожными по мощности (1—2 *см*) прослойками песчаника. Местами, особенно в верхней части, в ней рассеяны мелкие эллипсоидальные конкреции сидерита. Здесь встречаются скелеты *Harengula* cf. *crenata* Heck.

Мощность = около 250 *м*.

Мкр $\frac{2}{1}$ Миатлинский горизонт. Вверху слагается серыми слоистыми глинами с прослойками плитчатых песчаников, внизу же преобладают зеленоватые, табачного цвета глины с весьма мощными, но неправильными прослоями светлых желтоватых и серых песчаников. В некоторых местах мощность прослоев песчаников достигает 8 *м*. Общая мощность горизонта не свыше 120 *м*.

Мкр $\frac{1}{1}$. Хадумский горизонт. Вверху чередование черных сланцеватых глин и тонких редких плитняковых песчаников, внизу черные глинистые сланцы с прослоями черного битуминозного известковистого глинистого сланца и с прослоем черного или серого мергеля до 0,5 *м* толщины. *Lepidopus leptospondilus*, *L. brevispondilus*. Мощность хадумского горизонта небольшая = 40 *м*.

При разборе и осмотре разреза майкопских слоев в Сулакском районе мы подошли к вопросу деления на горизонты с точки зрения возможности их картирования и поэтому нам пришлось рассмотреть при этом три стороны дела:

1) Отметить все типичные черты, которые характеризуют каждый горизонта в отдельности, и возможность распознавания его по этим характерным признакам вне условий последовательного залегания (когда мы не имеем перехода от одних слоев к другим, а в более или менее изолированном положении).

2) Насколько точно отбиваются границы между отдельными горизонтами.

3) Имеются ли сходные аналоги этих горизонтов в западных частях полосы Черных гор и поскольку эти аналоги могут быть подведены под классификацию автора.

Хотя наши наблюдения имели кратковременный и общий характер, не претендующий на полноту, мы все же приводим здесь краткое описание отдельных разрезов, касаясь исключительно литологической стороны дела, так как на поиски и сборы ихтиофауны у нас не было достаточно времени, тем более, что и возможности картирования базируются исключительно на литологических признаках отдельных групп и горизонтов.

Описание наблюдений над майкопской свитой по левому берегу р. Сулак [1].

1 (24). По балке, выходящей к сел. Зурамакент, расположенной севернее балки Рики-кол. проходит граница между чокраком и майкопом, обнажения которого встречаются по правому склону.

Аспидносерые с коричневым оттенком тонко-разлистовывающиеся глины, обладающие своеобразным отблеском, при котором поверхность осыпей представляется издали как бы покрытой солями. В них встречаются лепешки сидеритов, с поверхности красноватых, внутри серых.

Это — верхняя часть зурамакентского горизонта *(Шатского)*, ниже которой залегают темносерые сланцеватые глины с сидеритами, слагающие водораздел между балками и переходящие на левый склон балки Рики-кол.

2 (25). Балка Рики-кол. По левому более северному склону видна граница между верхними более темными глинами и нижними более светлыми. Верхние глины темносерые, тонколистоватые, с многочисленными обломками сидеритов на поверхности, большей частью выветрелыми и окрашенными с поверхности в темнокрасные и черносиневатые цвета.

3 (26). Под ними идут более светлые серые с коричневым оттенком тонколистоватые глины горизонта рики *(Шатского)* с ярозитом, порами от пирита и прослойками песчаника тонкозернистого, кривослоистого в виде удлиненных линз и выклинивающихся прослоев (мощность до 5—6 *см*). Прослои сидеритов встречены только в верхней части.

Содержание гипса . . . . Мощность $\cong$ 40 *м*. Пад. NW 176° $<$ 34°.

4 (27). На правом южном склоне балки идут подобные же серые с коричневым и синеватым с поверхности оттенком сланцеватые глины, разлистовывающиеся на тонкие пластинки наподобие картона.

Прослойков песчаника встречается мало, они весьма тонкие и редко расположенные, зато начинают встречаться большие септарии (размерами до $2 \times \frac{3}{4}$ *м*) темносерого тяжелого мергеля, рассеченного прожилками кристаллического гипса.

Эти септарии благодаря более легкому разрушению листоватых глин выделяются очень часто в виде шишек и холмиков на поверхности. В глинах встречаются мелкие рыбные остатки, довольно многочисленные, и ярозит.

Поднимаясь по правому склону вверх, мы встречаем еще ту же свиту (рики), но затем выше по склону она меняет свой характер.

5 (28). Наверху обнажения выступают три характерных пласта плитчатого тонкозернистого песчаника, переходящего в доломит, среди тонко-разлистовывающихся серых с синеватым оттенком глин с чешуйками *Clupea* и с ярозитом.

---

[1] В скобках поставлены номера полевых обнажений. Мощность точно не замерялась, и поставленные цифры имеют относительное значение.

а) Верхний песчаник узловато-слоистый . . . . Мощность — 0,2 *м*.
б) Средний песчаник плитчатый, переходящий в доломит линзовидно раздувающийся . . . . . Мощность ∾ 0,3 *м*.
в) Нижний доломит, внутри с шаровидной отдельностью, кремнистый, сверху песчанистый, разбивающийся на плитки . Мощность до 0,4 *м*.
Пад. NW 160°/ < 40°.

Между «а» и «в» мощность комплекса = 16 *м*.

Среди разделяющих глин встречаются прослои кривослоистого тонкозернистого песчаника (0,01—0,03 *м*) обычного (муцидакальского) типа. Присутствие песчаников в более верхних горизонтах майкопа лишает возможности руководствоваться признаком появления песчаников для характеристики муцидакальской свиты, в понятии *Шатского*, и отделения верхнего и нижнего майкопа. Несомненно, что описанные только-что песчанистые доломиты соответствуют тому устойчивому горизонту темных плитняковых доломитов, которые наблюдаются по Ассе, Фортанге и Аргуну, и в таком случае возможно принять этот горизонт как маркирующий пласт для подразделения и сопоставления отдельных частей майкопских отложений.[1]

6 (29). Нижележащая свита (муцидакальская), выступающая по верху отрога, представляет собой толщу сланцеватых глин, с поверхности коричневых и синеватых, с ярозитом и гипсом, содержащих тонкие прослойки (от 0,01 до 0,05 *м*) песчаника мелкозернистого, кривослоистого, распадающегося на плоские обломки, покрывающие собою поверхность вблизи выхода пласта, выступающего обыкновенно торчащими грядками. Встречаются образования красно-бурых песчанистых сидеритов, раскалывающихся на плитки . . . . . Мощность = 140—150 *м*. Пад. N. < 40°.

7 3(0). Далее к югу начинаются острые вершины, сложенные твердыми песчаниками, отличными от предшествующих.

Здесь мы имеем свиту тех же синевато-серых глин с пластами песчаников (мощностью от 0,2 до 2,0 *м*) плотных, мелкозернистых, с блестками слюды, кривослоистых (даже плойчатых) и несколько железистых. Россыпи бурого железняка на поверхности указывают на присутствие здесь сидеритов. От начала песчаников до южного края склона мощность следует считать приблизительно равной 50 *м*. Пад. N < 45°.

Эта свита, содержащая толстослоистые крепкие песчаники, продолжается еще к югу, примерно, до половины склона следующей балки или до $^2/_3$ его, что дает приблизительную мощность 40 *м*.

8 (31). В нижней части склона начинается новая свита, состоящая из сланцеватых глин, серых, синеватых, с оливковым и буроватым оттенками, с ярозитом и гипсом, среди которых залегают песчаники более тонкие (от 0,01 до 0,15 *м*) . . . . . Пад. NW 150° < 35°—40°.

Эта свита продолжается по балочке, идущей на SE 150°, причем количество песчаников в ней все уменьшается и появляются сидеритовые образования . . . . . Общая мощность не менее 200 *м*.

9 (32). В дне балки, текущей на SE 100°, в которую впадает предшествующая, выходят более нижние породы, именно серые, с синеватым оттенком тонкослоистые глины с многочисленными рыбными остатками (кости, чешуи). Небольшие прослои песчаника и сидеритовые образования заставляют отнести их к той же свите, что и № 8 (31), хотя они выражены в более глинистом виде.

10 (33). Поднявшись из предшествующей балки по первому рельефу в направлении SW 10° на вершину левого склона р. Ачи-су, встречаем на пути почти сплошные обнажения и осыпи синевато- и коричневато-серых глин, тонкосланцеватых, с прослоями кривослоистых песчаников и сидеритов. Прослои песчаников то усиливаются, то ослабевают, достигая мощности иногда до 0,1—0,2 *м* и уменьшаясь до 0,01—0,03 *м*.

Таким образом, если бы детализировать этот разрез, то можно было бы выделить несколько групп более или менее песчаниковых и глинистых,

[1] Этот горизонт песчаных доломитов, проходящих по р. Ассе возле сел. Алкун, назван *Прокоповым* при полевых работах «алкунским».

но по существу это — одна свита, тем более, что толщина песчаников по простиранию также меняется как в сторону уменьшения, так и увеличения.

Мощность $\cong$ 250 *м*.

Пад. NW 180—165° < 35°—40°

11 (34). Спускаясь по левому склону вниз к р. Ачи-су, встречаем сверху вниз с пад. N < 10°:

а) Пачку слоистых песчаников общей мощностью 11 *м*.

б) Глины с более тонкими прослоями песчаника.

в) Сланцеватые глины, в нижней части которых опять начинают встречаться прослои песчаника. Мощность 5 *м*.

г) Пласт мощного песчаника мелкозернистого грязновато-серого (зеленоватого), не очень твердого, с поверхности окрашенного окислами железа. Мощность 2 *м*.

Эта часть является тем горизонтом, который *Н. С. Шатский* называет миатлинской толщей, присоединяя к ней еще часть верхних отложений (так как мощность ее им указывается 120 *м*).

По нашему представлению она все же относится к муцидакальскому горизонту, с которым как глины, так и песчаники представляют полное литологическое сходство, и только для нижнего (базального) песчаника, увеличивающегося до значительных размеров, следует сохранить название миатлинского песчаника, подчиняя его все же муцидакалу.

12 (35). Ниже его начинаются совершенно отличные породы: темносерые мергелистые сланцы с фораминиферами (мощность до 5 *м*).

Ниже в них начинают встречаться включения и прослойки белого мергеля с фораминиферами и затем выступает в ядре антиклинальной складки трещиноватый белый мягкий мергель, после чего мы опять наблюдаем, но уже в южном крыле небольшой антиклинали, базальный песчаник в виде белого песчаника с прослоями (полосами) красноватого железистого песчаника, который является крутонаклонным к югу. Все это наблюдается на левом берегу долины р. Ачи-су. На противоположном правом берегу мы видим снова мощный песчаник, изогнутый в новую складку, запрокинутую к югу, но это уже будет следующая более южная часть сложной двойной складки Ачи-су.

Сводя воедино сделанные нами наблюдения и распределяя их по горизонтам, мы можем представить их в виде следующей таблицы, применяя деление и наименования *Н. С. Шатского* (в скобках поставлены номера полевых обнажений):

Сводка наблюдений.

Верхний майкоп.

Зурамакентский горизонт.

1) Аспидно-серые с коричневым оттенком листоватые глины с ярозитом (24).
2) Темные сланцеватые глины с сидеритами (25).

Горизонт рики.

1) Светлосерые с коричневатым оттенком сланцеватые глины плюс тонкие прослойки песчаников (26).
2) Серые с коричневым оттенком и синеватые глины плюс прослойки песчаников плюс септарии (27).

Нижний майкоп.

Муцидакальский горизонт.

1) Песчаниково-доломитовый комплекс плюс синевато-серые сланцеватые глины плюс прослойки песчаников (28).
2) Светлокоричневые и синеватые глины плюс тонкие прослойки песка (29).
3) Комплекс твердых песчаников плюс сине-серые глины (30).

Нижний глинистый горизонт.

Глины сланцеватые, синеватые, оливковые и бурые плюс тонкие прослойки песчаников плюс песчанистые сидериты (31, 32).

Миатлинский горизонт.

1) Глины синеватые и коричневые плюс прослойки песчаников плюс песчанистые сидериты (33).
2) Пачка слоистых песчаников и подстилающие их буроватые и оливковые глины с прослойками кривослоистых песчаников (24).
3) Мощный базальный песчаник, раздувающийся и выклинивающийся, составляющий местами целый комплекс песчанистых пластов (миатлинский песчаник).

Хадумский горизонт.

1) Темносерые, почти черные, плотные, мергелистые, битуминозные, сланцеватые глины с содержанием фораминифер и рыбных остатков. В них прослои листоватого буросерого мергеля (0,15 *м*).
2) Пласт светлосерого или светлокоричневого с оливковым оттенком мергеля с *Ostracoda*. Мощность 0,25—0,30 *м*.
3) Более плотные темные битуминозные сланцы, разлистовывающиеся на плоские досчатые плитки, содержащие фораминифер и рыбные остатки.

Деление майкопа по Андрусову.

Итак *Н. С. Шатский* делит майкопскую свиту (см. стр. 100) на верхний майкоп, относя к ней зурамакентский горизонт и горизонт рики, поставленные как равноценные единицы s^2 и s^1 и на нижний майкоп, в который входят в той же градации единицы i^4 (с дробным делением а, б, в), i^3 и i^2, которые объединены под названием миатлинско-муцидакальской свиты под номером «1» и на равном основании с этой последней выделен хадумский горизонт, отнесенный к нижнему майкопу и обозначенный номером «2», т. е. наравне с майкопско-миатлинской свитой, а с другой стороны под знаком i^4, т. е. приравнивая к вышеуказанным дробным единицам.

Отдавая должное необыкновенной тщательности и добросовестности в полевой работе автора, мы должны отметить прежде всего расхождение его подразделений с трактовкой *Н. А. Андрусова,* установившего основные наименования *(169)*.

Приведем для сравнения выписку из доклада *Андрусова* «О геологических исследованиях в области Датыхской антиклинали и по р. Сулаку.[1]

«МО — Майкопская толща. Ниже следует мощная характерная толща черных сланцевых глин с тонкими прослоями песчаника и сидерита и рядами плоских сидеритовых конкреций, с тонкими железистыми примазками и охристыми налетами по спаям и трещинам. Местами масса чешуй и косточек рыб.

O_2 — Муцидакальская толща. Под этим провизорным названием я разумею толщу, подстилающую майкопскую и образованную светлосерыми песчаниками и светлосерыми оскольчатыми глинистыми сланцами мощностью до 200 *м*. Песчаники являются большей частью тонкими слоями. Слои песчаника распределены неравномерно. Местами они являются большими пакетами, в которых каждый слой песчаника отделен от своего соседа тонким же пластом сланца. Местами же мы видим по преимуществу глинистые горизонты с редкими прослоями песчаника. Более толстые пласты песчаника редки. В песчаниках в одном пункте были найдены чешуи рыб.

[1] Под буквенными обозначениями *Андрусов* подразумевает следующее: М — миоцен, О — олигоцен и Е — эоцен.

O_1 — Миатлинская толща. В основании муцидакальской толщи залегает толстый слой почти белого кварцевого песчаника, подостланный плотными сланцевыми глинами, точно так же изобилующими чешуями *Meletta*. Можно предполагать, что под последними залегают еще песчаники, но, к сожалению, эта толща недостаточно вскрыта в обнажениях.

Е. — Толща оскольчатых известняковых мергелей, белеющих на поверхности, внутри белых, синих или почти черных (от органического вещества), перемежающихся вверху с мергелистыми темноцветными глинистыми сланцами, вероятно, относится к эоцену, залегает (несогласно или согласно) на меловых известняках Хадум-ратлана с *Echinocorys*.

Точное определение возраста толщ, обозначенных как O_2, O_1 и Е, пока невозможно за ненахождением в них точно определимых окаменелостей. По стратиграфическому положению они относятся к палеогену, и верхние из них вместе с значительною долею майкопской толщи предположительно представляют олигоцен, а толща Е — эоцен. Осталось также, в виду тектонических усложнений, не выясненным, отделена ли толща O_1 от Е несогласием».

Отсюда видно, что под названием майкопской свиты, относимой к МО (миоцен-олигоцен), им понималась только верхняя часть разреза, т. е. глинисто-сидеритовая толща, а глинисто-песчаниковая выделялась под особым наименованием муцидакальской, относимой уже целиком к O_2 (верхняя часть олигоцена).

Под названием миатлинской толщи (относимой к нижней части олигоцена — знак O_2) *Андрусовым* понимался толстый слой песчаника (базальный песчаник), лежащий в основании муцидакальской толщи, плюс подстилающие его плотные сланцевые глины с чешуями *Meletta*. Последние плотные глины представляют не что иное как глины и мергели хадумского горизонта.

Следовательно, здесь мы имеем значительное расхождение в наименовании и трактовке муцидакальского и миатлинского горизонтов.

Таким образом разница в понимании ясна: *Андрусов* относит всю глинисто-песчаниковую толщу вплоть до базального песчаника к муцидакальской толще, а *Шатский* нижнюю часть этой толщи, мощностью от 100 до 125 *м*, выделяет под наименованием миатлинского горизонта (присоединяя к ней и базальный песчаник).

Андрусов называет плотные глины плюс верхний, покрывающий их песчаник миатлинской толщей, а *Шатский* плотным глинам дает новое наименование хадумского горизонта.[1]

С нашей точки зрения нет достаточных оснований для того, чтобы изменять андрусовское понятие для муцидакальской толщи, т. е. для нижней глинисто-песчаниковой части майкопа, продолжающейся вплоть до начала хадумского горизонта, и выделять нижнюю часть ее в особый неподчиненный ей миатлинский горизонт, с которым, кстати сказать, имеется полное литологическое сходство. И в этом отношении мы склонны скорее признавать прежнее андрусовское толкование, чем измененное толкование *Шатского*.

Название «миатлинский горизонт» можно оставить только для наиболее нижнего базального песчаника, принадлежащего, по нашему мнению,

[1] Наименование «хадумский» горизонт взято от названия вершины Хадум, в которой выступают верхнемеловые известняки.

еще муцидакалу и лежащего непосредственно на хадумских глинах, местами раздувающегося и обрисовывающего прихотливую складчатость под сел. Миатлы и по р. Ачи-су, о чем упоминает *Андрусов.*[1]

В отношении трактовки и границ нижнего и верхнего майкопа у геологов Грознефти и б. Геологического комитета, работавших в районах Черных гор западнее, получается некоторое расхождение с трактовкой *Н. С. Шатского.*

При картировании западной части Черных гор деление майкопа производилось на верхнюю — глинисто-сидеритовую часть и нижнюю — глинисто-песчаниковую часть, и первое появление тонких прослойков песка с одновременным посветлением и исчезновением сидеритов определяло начало нижней части майкопа, которая и картировалась как свита, содержащая пористые прослои. Таким образом к верхнему майкопу относилась только глинисто-сидеритовая часть; *Н. С. Шатский* же относит к верхнему майкопу и горизонт рики, в верхней части которого наблюдаются прослойки песчаников, а в нижней части, кроме того, крупные септарии.

В результате трактовку и терминологию различных авторов можно свести в нижеследующую таблицу, приняв в качестве объекта для сравнения сводку наших полевых наблюдений с характеристикой и делением по литологическому составу (см. табл. 2).

Рассмотрение майкопского разреза с точки зрения картирования.

У геологов, работавших восточнее Сулака, повидимому, не возникало неудобств при этом разделении, так как они всюду находят подтверждение разреза *Н. С. Шатского* (может быть, вследствие большей обнаженности и полноты разреза), но у лиц, работавших западнее, возникают известные неудобства при наличии вышеуказанных расхождений.

Выделение отдельных частей разреза, помимо интереса к общей последовательности слоев и разницы в свойствах в вертикальном направлении, имеет для нас, как уже указано, прикладную цель в отношении картирования, распознавания их в буровых скважинах и возможности отождествления в других разрезах той же свиты ее отдельных частей.

Рассмотрим с этой точки зрения все выделенные свиты, поскольку они могут удовлетворять таким условиям и в какой мере сопоставляются они с западными разрезами Черных гор. При обобщении и сопоставлении всего разреза Черных гор не всегда было бы удобно присваивать им местные наименования *Н. С. Шатского* и в особенности в тех случаях, когда одним и тем же наименованием различные авторы придают различные понятия; тогда бы пришлось вводить особые определения, напр.: муцидакальская толща по *Шатскому* и муцидакальская толща по *Андрусову,* миатлинская толща по *Шатскому* и отдельно по *Андрусову* и наконец верхний или ниж-

[1] *Андрусов* неоднократно употребляет термин «миатлинский песчаник», применяя его именно к этому песчаному пласту или комплексу при описании «причудливых изгибов», которые этот песчаник делает по р. Ачи-су. («О геологических исследованиях в области Датыхской антиклинали по р. Сулаку. Тектоника») *(169)*.

ний майкоп по *Шатскому* и отдельно по толкованию геологов, работавших в западной части Черных гор.

Верхний отдел майкопа.

Зурамакентский горизонт (по *Шатскому*), характеризуемый темными сланцеватыми глинами с линзами тяжелых сидеритов, является для данной местности весьма характерным, и граница между ним и нижележащим горизонтом рики отмечается весьма резко даже в элювии, благодаря более светлому цвету глин горизонта рики, так что отделять этот горизонт от вышележащего в Сулакском районе на карте не представляет особых затруднений. Верхняя часть зурамакентского горизонта представлена более светлыми с коричневым оттенком листоватыми глинами, по внешнему виду нисколько не отличающимися от глин горизонта рики, и в условиях ненормального залегания пластов (напр. в случае их опрокидывания или складчатости) верхнюю часть можно было бы смешать с горизонтом рики, но в последнем имеются тонкие прослойки песчаника, а в зурамакентском — караваи сидерита, что и служит известным отличием.

В этом верхнем, более светлом горизонте, небольшой мощности *К. П. Калицким (296)* обнаружены в Буйнакском районе скелеты рыб *Amphisyle* sp. (амфизилиевые глины) и разрез, аналогичный верхнему майкопу, представлен в следующем виде:

а) сланцеватые глины с прослоями серых плотных доломитов и содержанием *Amphisyle* sp. . . . . Мощность — 10 *м.*
б) черные сланцеватые глины со сферосидеритами. Мощность — 135 *м.*

Это деление было подтверждено вместе с находками *Amphisyle* и другими геологами, работавшими в Дагестане. Цельные формы *Amphisyle* были найдены и нами в западной части Черных гор (р. Фортанга) в том же горизонте.

Глинисто-сидеритовая толща, характеризуемая подобным образом, по всему склону Черных гор картирована под наименованием верхней части майкопа или верхнего майкопа. Для Сулакского района, конечно, условия обнаженности являются лучшими, чем в западных районах, и здесь отдельные характерные черты этого горизонта выявляются значительно рельефнее, чем они наблюдаются на западе. Лучше всего разрез майкопа виден в долине р. Ассы, где можно провести ряд аналогий и где сидеритовый горизонт темных глин достаточно хорошо развит и обнажен. Там в основании его наблюдается сгущение сидеритовых прослоев, которые отмечаются также в скважинах Датыхского района и вместе с появлением ниже тонких прослоев песчаника позволяют провести границу между этой свитой и нижеследующей.

Нижележащий горизонт более светлых глин с тонкими прослоями мелкозернистых песчаников, которыми начинается нижняя часть майкопа («рики» по *Шатскому*), может быть уловлен при картировании благодаря появлению, как указано, прослоев песчаника, с одной стороны, и исчезновению или малому содержанию сидеритов — с другой стороны. Впрочем последние сидериты являются местами сильно песчанистыми и скорее представляют собою красно-бурые песчаники, причем эти железистые песчаники обладают слоистостью, легко раскалываются на плитки, но сохраняют форму линз и лепешек.

Таким образом, как мы видим, эту границу установить вполне возможно, и она отмечена геологами при картировании Черных тор, определяя собой начало нижней части майкопа.

Ниже песчаного горизонта [1] проходит горизонт с крупными септариями, граница которого строго не может быть отделена от верхних слоев, так как эти септарии расположены спорадически, но его появление может служить для проверки установленной верхней границы и для отличия ассинских песчаников от нижних комплектов песчаников.

Наиболее интересным в качестве маркирующего пласта представляется нам комплекс плитняковых темносерых песчанистых мергелей (числом до трех), иногда с рыбными остатками, залегающий среди глин с тонкими прослойками песчаника, каковой комплекс, достигающий в районе Сулака до 18—20 *м*, прослеживается западнее и по р. Аргуну, и по р. Рошне, и по р. Фортанге, отмечен в скважинах Датыхского района и в особенности хорошо выявлен в Ассинском районе, где он констатирован впервые и где он достигает мощности более значительной, до 35—40 *м*. [2] Имея два горизонта — вверху начало песчаников и внизу — мергельно-доломитовый комплекс, залегающий непосредственно под септариевым горизонтом (ниже его септарий встречено уже не было), мы могли бы выделить среднюю часть майкопа, которую для единообразия наименования назвать средней частью майкопа или средним майкопом, отделяя его таким образом от нижнего, чем не нарушается деление *Н. С. Шатского*, так как его верхний майкоп, уже картированный, можно обозначить под именем верхний плюс средний майкоп, а для картированной полосы западных районов можно отметить под названием «нижний майкоп плюс средний майкоп».

Следующая свита, муцидакальская, по *Андрусову*, представляет собой чередование сравнительно тонких пластов весьма плотного песчаника, соединенных в пачки (комплексы) и разделенных сланцеватыми глинами с более тонкими прослойками песчаника.

На Сулаке можно выделить среди муцидакальской свиты промежуточный горизонт с меньшим содержанием песчаников, залегающих только в виде тонких прослоев, который *Шатский* назвал нижним глинистым горизонтом (по аналогии следовало бы иметь название «верхний глинистый горизонт»), выделяя под этим наименованием слои, залегающие выше него, в муцидакальский горизонт, а ниже его в миатлинский горизонт.

По *Шатскому* нижний глинистый горизонт составлен тонкослоистыми серыми глинами с ничтожными прослойками песчаника и мелкими конкрециями сидерита, а миатлинский горизонт слагается серыми слоистыми глинами с прослойками глинистых песчаников с преобладанием ниже зеленоватых глин с весьма мощными, но неправильными прослоями светлых желтоватых песчаников, причем в некоторых местах мощность прослоев достигает 8 *м*.

Соглашаясь с *Н. С. Шатским* относительно общей последовательности, все же следует учесть то обстоятельство, что прослои песчаников как

---

[1] Этот горизонт с более мягкими и сравнительно тонкими песчаниками, которые хорошо отмечаются в разрезах Ассинского района, я для точности и сокращенного обозначения называю «ассинским».

[2] Был отмечен впервые в 1925 г. возле сел. Алкун, где он хорошо обнажается, почему и назван при полевых работах «алкунским» горизонтом.

муцидакальской толщи, так и нижележащей глинистой, а затем и миатлинской то исчезают, то появляются вновь. Целые пачки довольно мощных песчаников по простиранию утоняются, исчезают или же существующие тонкие прослои песчаников в одном месте раздуваются в другом, и сама толща приобретает иной характер. При общей последовательности этих горизонтов совершенно невозможно установить здесь точные границы, а тем более картировать отдельные части, в особенности если очи не залегают в нормальной последовательности при моноклинальном строении. В Сулакском разрезе глинистая толща между муцидакальским и миатлинским горизонтами *Шатского* имеется, но поскольку она выдерживается по простиранию и поскольку характеризующее ее отсутствие песчаников может считаться существенным признаком, — это вопрос, и если в ней появятся несколько более мощные песчаники, то ее можно с равным успехом относить или к муцидакальской или к миатлинской толще, а эта возможность нисколько не исключается.

Таким образом с литологической стороны в отношении картирования муцидакальскую толщу вряд ли возможно отделять от миатлинской, употребляя эти наименования в смысле *Н. С. Шатского,* в особенности в тех случаях, когда нет нормальной последовательности пластов. Оставляя эти деления в качестве местных там, где они выдерживаются: 1) на верхние комплексные песчаники, 2) промежуточную глинистую толщу и 3) нижние комплексные песчаники, которые будут соответствовать в понятии *Н. С. Шатского:* 1) муцидакальский горизонт, 2) нижний глинистый горизонт, 3) миатлинский горизонт, мы все же склонны принять скорее наименование *Андрусова* и все эти три местные подразделения объединить под названием муцидакальской толщи.[1]

В общем разрезе Сулакского района мы видим почти повсюду над хадумским горизонтом мощный пласт песчаника, то увеличивающийся, то уменьшающийся в своей мощности, иногда раздувающийся, причем непосредственно под ним начинаются темные мергелистые плотные глины (или мергели) с многочисленными чешуями рыб. Миатлинской толщей *Андрусовым* назван именно этот «базальный» песчаник и сопровождающие его глины, именуемые теперь глинами «хадумского горизонта».

Мы склонны скорее присоединиться к наименованиям *Андрусова* и выделить под названием миатлинского горизонта только этот мощный песчаник, подчиняя в общем его муцидакалу, но, конечно, отделяя его от верхних мергелей хадумского горизонта, имеющих самостоятельное значение. Однако, принимая в расчет, что название «муцидакал» определяет собой только известную фацию, для западной части Черных гор следует применять лучше название более объективное, именно нижний майкоп (или, в виду смешения понятий различными авторами, было бы лучше ввести новое наименование для слоев, лежащих ниже септариевого и алкунского горизонтов, и назвать эту свиту черногорской, так как она имеет значительное распространение и с ней связаны выходы нефти именно в Черных горах, но настаивать на этом не приходится).

---

[1] Впрочем и сам *Н. С. Шатский* называет эту всю часть муцидакальско-миатлинской толщей, тем самым подчеркивая общность литологического состава и трудность разделения.

Дальше вниз (по разрезу) между миатлинским песчаником и верхними фораминиферовыми мергелями лежат, как указано, плотные глины и мергели *хадумского* горизонта.

Этот горизонт на Сулаке представляется весьма характерным. Начинаясь непосредственно под мощным песчаником, он представляется в виде плотных темносерых битуминозных глин и мергелей, расслаивающихся на тонкие листочки или пластинки с обильными остатками рыб и содержанием *Foraminifera*. В нижней части эти глины становятся плотными, переходят в мергелистые сланцы и весьма напоминают собой мергельные сланцы с *Lyrolepis caucasica* Roman. Приблизительно в середине хадумских слоев проходит пласт серого, довольно плотного мергеля, мощностью от 0,3 до 0,8 *м*, светлосерого, с оливковым и коричневым оттенками, часто похожего на мергели фораминиферовых слоев.

Этим пластом мергеля хадумский горизонт делится на две части: верхнюю — обладающую более мягкими листоватыми глинами, в которых наблюдается прослой коричневато-серого тонколистоватого, мягкого мергеля (0,15 *м*), и нижнюю часть, состоящую из более плотных мергельных сланцев, сильно битуминозных. Кроме рыбных остатков в этих сланцах наблюдается много фораминифер, птеропод и, по указаниям *Н. С. Шатского* и др., найдены пелециподы *Saxicava, Cardita* и др.

В более западных районах Черных гор хадумский горизонт отличается не столь сильно от вышележащих глин муцидакала. Глины имеют тонколистоватый характер, отламываются большими пачками, напоминающими слежавшиеся листы картона и содержат массу рыбных остатков, но не обладают той плотностью и мергелистостью, которой они отличаются в Сулакском районе. Однако пласт светлого, иногда белого, иногда желтоватого мергеля, принимающего оттенок то оливковый, то пепельно-серый, то светлокоричневый, и содержащий многочисленные остракоды, наблюдается почти всюду. Так он был отмечен в Ассинском районе, в районе Рошни и в других местах, причем на западе он достигает более значительной мощности и измеряется несколькими метрами. Упомянем, кстати, что этот пласт мергеля встречается также в Минераловодском районе, где он достигает значительных размеров, обладая большим сходством с фораминиферовыми мергелями, и содержит многочисленные *Ostracoda*, залегая между темносерыми тонколистоватыми глинами, не вскипающими с HCl и содержащими многочисленные рыбные остатки, и в Баталпашинском, где в подстилающих его глинах обнаружена, кроме фораминифер и птеропод, хорошей сохранности нижнеолигоценовая фауна пелеципод и гастропод. Таким образом этот горизонт имеет особое значение, и присутствие его нельзя обойти молчанием, в особенности тогда, когда он прослеживается на большом пространстве и имеет один и тот же стратиграфический уровень.

В виду более или менее особого характера слоев, известных под названием «хадумского горизонта», имеющих сходство на востоке больше с фораминиферовыми слоями, а на западе больше с майкопскими, и обладающих в то же время индивидуальными свойствами и специальной фауной, является, по нашему мнению, рациональным выделить их из майкопской свиты в особый горизонт и присвоить им в будущем то наименование, которое, может быть, позволит дать определяемая в настоящее время фауна.

Ниже хадумского горизонта на Сулаке идут фораминиферовые слои, для которых прекрасно сохраняется четырехчленное деление на: 1) верхние фораминиферовые слои, 2) горизонт с *Lyrolepis causasica*, 3) горизонт плотных мергелей и 4) пестроцветная толща.[1]

Н. С. Шатский выделяет пестроцветную толщу в нижний горизонт, в то время как три верхние горизонта он группирует вместе, разделяя их только особыми значками. Однако, как бы ни группировать теперь или впоследствии эти слои, все же в интересах картирования приходится считаться с четырьмя горизонтами, которые имеются здесь в наличии и которые можно проследить и отметить во всех полных разрезах и в западной части Черных гор по всем главным водным артериям.

В настоящее время я отношу все эти четыре горизонта к фораминиферовой свите и допускаю, что два нижние горизонта соответствуют сланцам с *Pecten bronni* и *Meretrix* Кубанского разреза (хадыженский горизонт) (*280*), в то время как нижележащая свита Горячего ключа и анапская флишевая свита здесь отсутствуют вследствие перерыва между фораминиферовой свитой и меловыми отложениями.

Заключение.

Таким образом в результате нашего осмотра Сулакского разреза и сравнения его с разрезами Черных гор мы пришли к заключению, что для западной части Черных гор в соответствии со всем вышесказанным следует применять для толщи, лежащей между слоями с *Pecten denudatus* и фораминиферовыми слоями, деление на четыре части: верхний майкоп (глинисто-сидеритовая толща), средний майкоп (песчанистый горизонт, септариевый горизонт и мергельно-доломитовый), нижний майкоп (муцидакальская-черногорская толща) и отдельно хадумский горизонт, дабы согласовать это деление с уже произведенным картированием и в дальнейшем иметь возможность продолжать эту работу.

Тогда общая картина соотношений названий отдельных горизонтов и группировок представляется в следующем виде (см. табл. 2).

Более дробное картирование наиболее интересной в промышленном отношении муцидакальской толщи должно, конечно, применяться в тех условиях, где отдельные горизонты достаточно охарактеризованы и могут быть выделены на значительном расстоянии по простиранию на картах крупного масштаба.

При дробном делении майкопской свиты имеет значение нахождение конгломератов и прослоев со включениями для дальнейшего сопоставления отдельных горизонтов, в особенности в случаях трансгрессивного перекрывания.

Изучение и картирование хадумского горизонта также представляется необходимой задачей, и на него надо обратить существенное внимание, так как его битуминозность переходит иногда в нефтеносность в промышленном значении, в случае содержания в нем пористых пород, и при благоприятных условиях.

---

[1] Последнюю толщу *К. А. Прокопов* в свое время (*126*) отнес в отдельный горизонт под названием эоцена (*117*).

ТАБЛИЦА 2.

Деление по системе грозненских геологов	Деление по литологическому составу (авторов)	Деление по Андрусову	Деление по Шатскому
1. Верхняя часть майкопа			Верхнемайкопские слои
	Глинисто-сидеритовая толща	Майкопская толща (МО)	Зурамакентский горизонт
2. Нижняя часть майкопа	Глинисто-песчаниковая толща		
	1. Песчанистый горизонт 2. Септариевый горизонт		Горизонт рики
	3. Мергельный (доломитов.) гориз.		Нижнемайкопские слои
	4. Верхние комплексн. песчаники	Муцидакальск. толща (O_2)	1. Муцидакальско-миатлинская песчанистая толща Муцидакальский горизонт
	5. Промежуточн. глинистая толща		Нижний глинистый горизонт
	6. Нижние комплексн. песчаники		Миатлинский горизонт
	7. Базальный песчаник		
3. Хадумский горизонт	1. Плотные известковые глины 2. Пласт мергеля с Ostracoda 3. Глинисто-мергельные сланцы	Миатлинская толща (O_1)	2. Хадумский горизонт

ТАБЛИЦА 3.

Верхний майкоп (глинисто-сидеритовая свита — зурамакентский горизонт	1. Амфизилиевые светлые глины. 2. Темные глины с сидеритами.
Средний майкоп	1. Песчанистый горизонт (ассинский). 2. Септариевый горизонт. 3. Мергельно-доломитовый горизонт (алкунский).
Нижний майкоп (глинисто-песчаниковая свита — муцидакальский горизонт)	1. Верхние комплексные песчаники. 2. Глинистая толща (сулакская). 3. Нижние комплексные песчаники. 4. Базальный песчаник
Хадумские слои	1. Верхняя часть, плотные листоватые глины. 2. Остракодовый мергель. 3. Нижняя часть, глинисто-мергельные сланцы.

K. Prokopov and A. Khutziev.

THE MAIKOP SERIES IN THE SULAC REGION.

Summary.

In the summer of 1932 the authors inspected the section of the Maikop series exposed along the ravines in the left bank of the river Sulak, in order to study in place the subdivision and characteristics of the separate horizons of the Maikop series formerly given by N. Shatski and to make their comparison with the western sections of the Black Hills (Chernye Gory).

The cited author gives the following detailed classification by horizons of the Maikop series as it is displayed in the Sulak region, this classification being adopted by the geologists working in Daghestan and moreover, recorded by the same author for the more reomte regions (the Kabristan Pastures).

Upper Maikop beds:

1) Zuramakent horizon	190—200 m
2) Riki horizon	400—425 „

Lower Maikop beds:

1) Mucidakal horizon	325 „
2) Lower clay horizon	240—250 „
3) Miatly horizon	100—125 „
4) Khadum horizon	40—45 „

On taking acquaintance of the section, the authors came to the conclusion as to a disagreement existing between N. Shatski's and N. Andrusov's conceptions and terminology of the different horizons. There are also divergencies between Shatski's classification and that adopted by the geologists of Grozneft Trust and of the Former Geological Committee, having worked in a more western part of the Black Hills.

In order to make clear the differences in the comprehension of this classification the following table is given by the authors (table A).

This table shows that under the name of Maikop series, referred by him, to MO (Miocene-Oligocene) Andrussov comprehended only the upper part of the section, i. e., the argillaceous siderite series, whilst the clay and sandstone series has been separated by him under the special name of Mucidakal series, referred wholly to O_2 (Upper part of the Oligocene).

Under the name of the Miatly series (referred by him to the lower part of the Oligocene, — conventional sign O_2) Andrussov has comprehended the thick sandstone bed (basal sandstone) lying at the base of the Mucidakal series, in addition with the underlying compact shaly clays with scales of *Meletta*. These latter compact clays are nothing other than the clays and marls of the Khadum horizon.

From the authors, point of view there are no sufficient grounds for changing Andrussov's conception of the Mucidakal series, i. e., of the lower clay and sandstone series of the Maikopian, ranging down to the Khadum horizon, and to distinguish its lower part as a special, or the Miatly ries is lithologically wholly identical to the rest of this series. In this respect the present authors are rather inclined to acknowledge Andrussov's former conception, than the new modified conception proposed by Shatski.

The name of the Miatly horizon might be retained exclusively for the lowermost basal sandstone belonging, in the present authors, belief still to the Mucidakal series, resting directly upon the Khadum clays, showing local swellings and a capricious folding beneath the Miatly Village and along the Achi-su River (a fact mentioned by Andrussov).

With regard to the comprehension and boundaries of the Upper Maikop series, the geologists of Grozneft Trust and of the former Geological Committee, having worked in more western parts of the Black Hills, have also arrived at certain divergencies with N. Shatski's conception.

When mapping of the western part of the Black Hills was made, the Maikop series was usually subdivided into an upper, clay and siderite part, and a lower — clay and sandstone part; the first appearance of thin sand partings with simultaneous change of the colour of rocks to a lighter one, and the disappearance of siderites were considered as defining the

Table A

Classification adopted by the Grozny geologists	Classification by lithological composition (adopted by the authors)	Andrussov's classification	Shatski's classification
1. Upper part of the Maikopian	Clay and siderite series	Maikop series (MO)	Upper Maikop beds Zuramakent horizon
2. Lower part of the Maikopian	Clay and sandstone series		
	1. Sandy horizon 2. Septarian horizon		Biki horizon
	3. Marl (dolomite) horizon		Lower Maikop beds
	4. Upper complex sandstones	Mucidakal series (O_2)	1. Mucidakal-Miatly sandstone series Mucidakal horizon
	5. Intermediary clay series		Lower clay horizon
	6. Lower complex sandstones		Miatly horizon
	7. Basal sandstone		
3. Khadum horizon	1. Compact calcareous clays 2. Marl bed with Ostracoda 3. Argillo-marlaceous shales	Miatly series (O_1)	2. Khadum horizon

Table B

Upper Maikopian (Argillaceous-siderite series — Auramakent horizon).	1. Light clays with *Amphisile*. 2. Dark clays with siderite nodules.
Middle Maikopian.	1. Sandstone horizon (Assa beds). 2. Septarian horizon. 3. Marl and dolomite (Alkun) horizon.
Lower Maikopian (Argillaceous-sandstone series. Mucidakal horizon).	1. Upper complex sandstones. 2. Clay (Sulak) series. 3. Lower complex sandstones. 4. Basal sandstones.
Khadum beds.	1. Upper part, compact, foliated clays. 2. *Ostracoda* marl. 3. Lover part, argillo-marlaceous shales.

beginning of the lower part of the Maikop series which, consequently, was mapped as a series enclosing porous partings. Thus, only the clay and siderite part has been referred to the Upper Maikop beds, whereas N. Shatski is also placing in it the Riki horizon, in whose upper part sandstone partings are observed, and in the lower, moreover — large septarians.

In result of their examination of the Sulak section and of its comparison with those of the Black Hills (Chernye Gory) the authors came to the conclusion that according to the above exposed facts, for the western part of the Black Hills the following subdivision into four parts is to be applied to the series comprised between the *Pecten denudatus* and the *Foraminifera* beds; Upper Maikopian (clay and siderite series), Middle Maikopian (arenaceous horizon, septarian horizon and marl dolomite horizon), Lower Maikopian (Mucidakal-Chernogorsk series), and Khadum horizon, in order to correlate this subdivision with the mapping, already accomplished and to make further work possible.

In such a case, the general aspect of correlation of separate horizon names and groupings should be as follows (see table B).

A still more detailed mapping of the Mucidakal series, which, industrially is the most interesting, should, of course, be applied in such cases only, where the separate horizons are sufficiently characterized and may be traced for long distances along the strike, on maps drawn up on large scales.

IV. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ ГРОЗНЕФТИ.

Г. А. Максимович и А. И. Быдтаев.

11. ХАРАКТЕРИСТИКА БУРОВЫХ ВОД ДАТЫХСКОГО РАЗВЕДОЧНОГО РАЙОНА

Введение.

Датыхская антиклиналь расположена южнее линии Владикавказской ж. д. и восточнее гор. Орджоникидзе в бассейнах рек Ассы и Фортанги. Разведочные работы были здесь начаты еще до национализации, в 1914 г. б. фирмой бр. Нобель. После революции 1917 г. участок был закартирован геологами *Долицким, Прокоповым, Гречишкиным* и др., а в 1923 г. было возобновлено разведочное бурение. Пробурены скв. №№ 1, 2, 3 и 4, находится в бурении скв. № 4а.

За время разведочных работ накопился сравнительно небольшой материал по химической характеристике водоносных горизонтов, встреченных буровыми скважинами, — главным образом в майкопских отложениях. Учитывая же услуги, которые оказала обработка анализов нефтяных вод при корреляции разрезов буровых скважин месторождений САСШ, Апшеронского полуострова и Грозненского района, мы решаемся опубликовать настоящий краткий обзор по характеристике буровых вод Датыхского района. Этот обзор не может претендовать на исчерпывающую полноту, так как в основу его легли всего лишь 40 анализов (из них 20 сокращенных) проб воды, отобранных в буровых скважинах, колодцах и источниках.

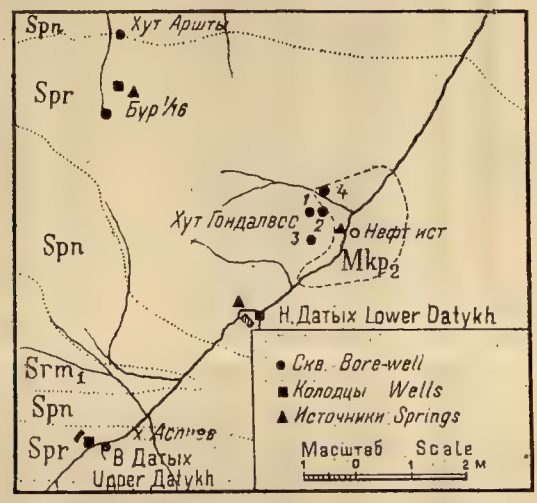
Воды майкопских и фораминиферовых слоев обнаружили содержание иода, что само по себе может представить практический интерес и побуждает к обработке анализов.

Разведочные работы в Датыхском районе.

Геологии Датыхского района посвящен ряд специальных трудов, что позволяет нам не останавливаться на описании стратиграфии и тектоники района. Расположение буровых скважин, источников и колодцев приведено на схематической геологической карте (фиг. 14), представляющей собою выкопировку из работы *К. А. Прокопова* (242); на карте несколько изменены границы майкопской свиты согласно данным, полученным за позднейшее время.

Имеющиеся анализы вод буровых скважин (№№ 2, 3 и 1/16), источников и колодцев собраны в табл. 4. Здесь же, под №№ 37 и 40, приведены анализы питьевых вод района р. Фортанги и пресного колодца Датых.

Первая разведочная скважина в Датыхском районе — № 1/16 (бр. Нобель) была заложена в верховьях балки Мал. Футан, правого притока р. Футан, на выходах средних горизонтов чокракско-спириалисовых слоев. Согласно сохранившемуся разрезу, на глубине 89,6 *м* был встречен приток соленой воды из песчаников средней части чокракско-спириалисовой толщи, подстилаемых пластом соли. Вода была закрыта трубами 6⅜ дм. (162 *мм*) на глубине 126 *м*. В дальнейшем скважина прошла чокракско-спириалисовые слои, углубилась в толщу майкопских глин, где и была остановлена на 789,5 *м*. В одном из прослоев песчаника, еще в чокракско-спириали-



Фиг. 14.

Обзорная геологическая карта Датыха.
General Geologic mad of Datykh.

совой толще, был вскрыт газ, в майкопе были встречены притоки нефти и газа на глубинах 614,5, 653,1 и 770,3 *м*. Проявления газа и нефти сопровождались выбросами грязи.

Из этой скважины была взята проба воды (анализ № 38). Сопоставляя положение притоков в разрезе с водоносными горизонтами, вскрытыми другими скважинами, следует признать, что в данном случае мы имеем дело со смешанной нижнемайкопской (притоки нефти и газа, выбросы грязи) и чокракско-спириалисовой водой (с глубины 89,6 *м*).

Скв. № 1 заложена на выходах нижних горизонтов чокракско-спириалисовых слоев, представленных здесь исключительно глинами. На глубине 35 *м* скважиной была отбита кровля верхнего майкопа; кровля нижнего майкопа точно не установлена и принята ориентировочной на глубине 250 *м*. С 758 до 960 *м* скважина шла по фораминиферовым слоям, забой ее находится в меловых отложениях. Общая глубина скважины 961,3 *м*. На глубине 611 *м* был получен приток переливающейся воды с максимальным суточным дебитом в 700 $м^3$ и температурой 58° Ц у устья. Анализы

ТАБЛИЦА 4.

Источник	№№ анализов	Время взятия пробы	Глубина скважины, в метрах	Возраст слоев, дающих воду	Щелочность	Сухой остаток, в г	Со ча	ставные сти в г на 1 л		Эквивалентная форма					J мг	Примечание
							SO_3	Cl	CO_2	SO_4	Cl	CO_3	$SO_4+Cl+CO_3$	$\frac{Cl}{SO_4+CO_3}$		
Скв. № 2	1	8/VII 1931	630,5	Н. Майк.	10,9	—	—	16,5688	0,2398	—	465,9	10,9	476,8	43,1	—	
	2	10/VII 1931	635,5	„	10,8	—	—	16,9619	0,2376	—	475,5	10,8	486,3	44,6	—	
	3	10/VII 1931	635,5	„	10,8	—	—	17,1287	0,2376	—	482,7	10,8	493,5	44,7	—	
	4	11/VII 1931	638,5	„	10,6	—	—	17,0458	0,2332	—	480,5	10,6	491,1	45,3	—	
	5	12/VII 1931	645,5	„	10,6	—	—	17,0458	0,2332	—	480,5	10,6	491,1	45,3	—	
	6	13/VII 1931	651,5	„	11,6	—	—	17,0458	0,2552	—	480,5	11,6	492,1	41,4	—	
	7	14/VII 1931	654,5	„	11,8	—	—	16,7140	0,2596	—	471,2	11,8	483,6	39,9	—	
	8	16/VII 1931	659,5	„	11,6	—	—	16,7969	0,2552	—	473,4	11,6	485,0	42,5	—	
	9	25/VII 1931	678,2	„	11,0	29,9	—	17,6348	0,2420	—	497,16	11,0	508,16	45,1	—	
	10	25/VIII 1931	680,0	„	10,6	29,3232	—	17,4455	0,2332	—	492,3	10,6	502,9	46,4	—	
	11	25/VIII 1931	680,0	„	9,8	—	—	17,6000	0,2156	—	496,3	9,8	506,1	50,6	—	
	12	1/IX 1931	680,0	„	10,2	31,4624	следы	18,7292	0,2244	—	528,1	10,2	538,3	51,7	—	
	13	9/IX 1931	680,0	„	10,2	—	—	18,7292	неопр.	—	527,9	10,2	538,1	51,7	—	Вода из 10-дм. колонны.
	14	9/IX 1931	680,0	„	10,6	—	—	17,4455	—	—	492,5	10,6	503,1	46,4	—	Вода из-за колонны 10 и 14 дм.
	15	10/IX 1931	680,0	„	10,2	31,0916	—	18,6029	0,2244	—	524,5	10,2	534,7	51,4	—	
	16	28/XII 1931	756,6	„	9,0	33,7200	—	19,2854	0,1980	—	544,0	9,0	553,0	60,4	—	
	17	23/I 1932	801,8	„	11,4	—	—	18,6633	0,2508	—	525,3	11,4	536,7	46,07	—	
	18	24/V 1932	917,5	„	10,6	32,1184	—	18,4170	0,2332	—	519,6	10,6	530,2	49,0	15,2	
	19	9/VII 1932	961,3	„	11,5	30,0940	—	17,5980	0,2530	—	496,5	11,5	508,0	43,3	17,5	Вода из-за колонны.
	20	9/VII 1932	961,3	„	8,8	29,2680	—	17,4300	0,1936	—	491,4	8,8	500,2	55,8	—	Вода из-за 10-дм. колонны.
Скв. № 3	21	7/II 1932	415,0	„	11,3	29,9040	—	16,5896	0,2686	—	467,9	11,3	479,2	41,4	—	
	22	11/V 1932	519,4	„	14,0	26,4320	следы	14,5950	0,3080	—	412,1	14,0	426,1	29,4	8,9	
	23	13/VII 1932	569,6	„	13,0	—	—	14,7000	0,2860	—	414,5	13,0	427,5	31,9	6,35	Вода из-за колонны.
	24	13/VII 1932	569,6	„	11,5	24,8200	—	14,7000	0,2530	—	414,5	11,5	426,0	36,0	19,0	„
	25	10/I 1933	684,6	„	14,2	25,708	0,079	14,1400	—	2,1	397,95	14,2	413,25	24,4	4,5	Раств. в проц. бур.
	26	2/II 1933	684,6	„	13,4	26,907	—	13,4	17,955	—	507,33	13,4	520,73	37,8	18,2	Раств. из-за колонны.
	27	22/II 1933	—	чокр.-спир.	2,4	—	0,173	3,430	—	4,32	96,7	2,4	103,42	14,4	7,2	Вода из-за колонны после цемент.
	28	22/II 1933	780,5	форам.	7,2	44,0	0,207	21,7	—	5,16	611,9	7,2	623,26	49,3	19,3	
Соленый кол. Н. Датых	29	7/I 1932	—	спир.	8,6	294,95	4,3758	175,9327	0,1892	109,1	4961,28	8,5	5078,88	42,34	—	Солеварня (сол. кол.).
	30	10/IV 1932	—	„	9,2	293,39	3,0280	168,000	0,2024	75,37	4737,5	9 5	4822.07	56,9	—	„
Кол. хут. Аршты	31	20/III 1932	—	.	5,4	117,4	4,6330	65,8803	0,1188	115,1	1857,8	5,4	1978,3	15,4	—	„
Соленый источник Н. Датых	32	9/VII 1932	—	„	4,0	29,1000	1,8894	16,2540	0,0880	47,02	458,5	4,0	509,52	8,9	—	Вода из ист. л. р. Фортанги прот. Н. Датыха.
	33	9/VII 1932	—	„	3,5	29,7526	1,8894	16,2540	0,0770	47,02	458,5	3,5	509,02	9,0	—	
Кол. Н. Датых	34	2/V 1931	—	„	4,03	267,68	4,8015	148,56	—	121,0	4198,0	4,03	4323,03	33,4	—	
Соленый ист. у р. Фортанги	35	—	—	в.-майк.	11,8	27,4800	—	16,2120	0,2596	—	457,1	11,8	468,9	38,7	12,7	Газовый источник
Соленый кол. В. Датых	36	7/V 1932	—	спир.	11,8	8,3810	1,8092	2,9239	0,2596	45,2	82,58	11,8	139,38	1,46	—	
р. Фортанга	37	24/I 1932	—	—	3,5	0,5696	0,1122	0,0726	0,0770	2,79	2,04	3,50	8,26	0,32	—	
Скв. № 1/16	38	18/III 1927	—	спир.	21,2	24,3240	нет	13,74	—	—	387,47	21,2	408,67	18,25	—	
Соленый ист. вблизи скв. № 1/16	39	9/I 1932	—	—	8,9	—	8,1906	87,24	0,1958	204,43	2479.90	8,9	2693,23	11,61	—	
Питьевой кол. уч. Датых	40	24/I 1932	—	соврем.	6,6	—	0,1403	0,02074	0,1456	3,50	0,58	6,6	10,68	0,057	—	

№№ 1—8 относятся к указанному притоку, приуроченному к горизонту комплексных песчаников 28. Пробы отбирались при бурении; положение забоя в моменты взятия проб указано в табл. 4.

Водозакрывающую колонну зацементировали на глубине 671 *м*, при глубине скважины в 678 *м*. Цемент в затрубном пространстве был поднят на 50 *м* выше появления водяного притока, но через сутки был размыт, и скважина снова начала переливать из-за труб.

После разбуривания цементной пробки в скважине появилась вода, по составу аналогичная предыдущей. Произведенное испытание закрытия воды под давлением с пуском краски показало исправность труб и цементажа. При углублении из колонны приток воды не прекращался, причем анализы (№№ 10, 11, 12, 16 и 17) показали увеличение хлора. Переливающаяся из-за труб вода (№№ 10, 11—19, 20) с 1/IX 1931 г. до 9/VII 1932 г. почти не изменила своего химического состава. Иод обнаружен в этой воде в количестве 17,5 *мг*, а в притоках из колонны —15,2 *мг* на литр. Суммарный дебит скважины из-за труб и по трубам остался после закрытия воды прежним, т. е. около 600—700 $м^3$ в сутки.

Анализы №№ 17 и 18 взяты при прохождении фораминиферовых слоев, но как химическое сходство с составом притока, вскрытого на глубине 611 *м*, так и отсутствие разницы в дебите и температуре воды заставляют полагать, что притоков из фораминиферовых слоев не было, а анализированная вода относится к нижнему майкопу.

Скв. № 3 заложена на выходе чокракско-спириалисовых слоев, по которым до кровли майкопа было пройдено 197 *м*. Подошва майкопа вскрыта скважиной на глубине 738,5 *м*. Кривая нижнего майкопа принята условно на 519 *м*. По фораминиферовым слоям скважина прошла от 738,5 до 780,5 *м*, где и остановлена.

На глубине около 129 *м* в спириалисовых слоях был встречен первый водоносный горизонт, представленный песчаником. При бурении, из-за глинистого раствора, он не был отмечен, но был обнаружен во время остановки на глубине 330 *м*, когда вода начала переливать через устье скважины. Приток имел суточный дебит около 30 $м^3$ и температуру у устья 23° Ц. Анализ (№ 21) произведен для пробы, взятой при глубине скважины в 415 *м*, в этот момент притоки воды из майкопа еще отсутствовали. Так как грязевой раствор варился на нижнемайкопской воде из скв. № 2, то анализ пробы, отобранной во время переливания воды с примесью раствора, нужно считать спириалисовой водой с примесью майкопской.

На глубине 509—510 *м* получен следующий приток воды уже из нижнего майкопа. Дебит скважин увеличился до 75 $м^3$ в сутки, а температура колебалась в интервале 27—33°. Анализы №№ 22—24 относятся к смешанным водам чокракско-спириалисовых и нижнемайкопских слоев. При этом последние два взяты из-за находящейся на весу предохранительной колонны.

Водозакрывающая колонна спущена на 567 *м*, при общей глубине скважины в 684,6 *м*. Колонна не дошла до забоя. Закрытие воды — удовлетворительное. Цементом за трубами приток из майкопских слоев был перекрыт.

Анализы №№ 25—26 относятся к раствору, представляющему собою

смесь майкопских вод с небольшой примесью чокракско-спириалисовых, попавших при циркуляции. Анализ № 27 относится к спириалисовым водам, переливавшим из-за колонны после перекрытия нижнемайкопских притоков.

При дальнейшем бурении на глубине 780,5 *м* получен новый приток воды в фораминиферовых слоях с суточным дебитом около 350 $м^3$ и температурой 50° Ц у устья скважины (анализ № 28). Содержание иода — 19,3 *мг* на литр.

Дебит воды менялся и временами опускался до 170 $м^3$ в сутки. Воду можно считать фораминиферовой, так как проба отбиралась после переливания чистой воды без примеси раствора.

Источники и колодцы.

Соленые колодцы хут. Аршты (анализ № 31) расположены в балке М. Футан, севернее скв. № 1/16. На них производится кустарная добыча соли путем выпаривания рассола в железных ваннах. Всего колодцев—три. Расположены они один возле другого и приурочены к соленогипсовой толще чокракско-спириалисовых слоев.

Соленый источник у скв. № 1/16 находится вблизи колодца. Точное стратиграфическое положение не установлено. Мы относим притоки его к группе вод соленых колодцев (анализ № 39).

Газовый источник. В полутора километрах к юго-востоку от участка Гондалбос, на правом берегу р. Фортанги известны выходы нефти из верхнемайкопских глин; к этим же слоям на левом берегу реки приурочен выход газа. Газ выделяется в виде пузырьков среди небольшой лужицы воды и горит непрерывным пламенем, если лужицу накрыть воронкой с отводной трубкой диаметром 2 *мм*. Вода из лужицы стока не имеет. Проба взята непосредственно из лужи, неделю спустя после дождя (анализ № 35). Стоков наземных вод в лужу нет.

Вода источника относится нами к верхнему майкопу, но так как истечение газа, по имеющимся в настоящее время данным, нужно отнести к нижнему майкопу, то не исключена возможность притока вместе с газом и некоторого незначительного количества нижнемайкопской воды.

Соленый колодец сел. Н. Датых. У слияния рр. Джоль и Фортанги расположено сел. Н. Датых. На левом берегу р. Джоль имеется колодец, откуда берется вода для 6 солеварок кустарного типа. Колодец проведен в соляно-гипсовой толще нижней песчаной пачки чокракско-спириалисовых слоев (гипсоносная толща). Пробы воды, взятой из колодца, показали до 175,93 *г* хлора на литр (анализы №№ 29, 30 и 34).

Соленый источник левого берега р. Фортанги находится к западу от сел. Н. Датых. Вода небольшими ручейками выходит из песчаной толщи чокракско-спириалисовых слоев, обнажающихся на поверхности. Стратиграфическая вода приурочена к слоям, лежащим выше соленосной толщи. Пробы для анализа взяты из ручейка (анализы №№ 32 и 33).

Соленый колодец сел. В. Датых. Колодец не эксплоатируется в виду малой насыщенности воды солью. Стратиграфическое положение его почти соответствует соленому источнику р. Фортанги

против сел. Н. Датых. Вода, взятая из колодца, проанализирована (анализ № 36). Наконец, анализ № 37 относится к пробе воды из р. Фортанги, а № 40 — к питьевой воде из колодца на участке Датых. Колодец проведен в наносах.

Химический состав вод.

Имеющиеся химико-аналитические материалы позволяют выделить в Датыхском районе пять групп вод: спириалисовые воды (из горизонтов, лежащих выше соляно-гипсовой толщи), воды соляно-гипсовой толщи, смешанные воды низов чокракско-спириалисовых слоев и нижнего майкопа и фораминиферовые воды.

Чокракско-спириалисовые воды представлены 4 анализами; это притоки из низов спириалисовых слоев скв. № 3, воды колодца сел. В. Датых и источника левого берега р. Фортанги против сел. Н. Датых.

Источник	№№ анализов	Щелочность	Сухой остаток	SO_3	Cl	Эквивалентная форма				
						SO_4	Cl	CO_3	Σ[1]	Δ[2]
Ист. лев. бер. реки Фортанги . .	32	4,0	29,10	1,89	16,25	47,02	458,5	4,0	509,52	8,9
Ист. лев. бер. реки Фортанги . .	33	3,5	29,75	1,89	16,25	47,02	458,5	3,5	509,02	9,0
Кол. В. Датых . .	36	11,8	8,38	1,81	2,92	45,20	825,8	11,8	139,38	14,6
Скв. № 3	27	2,4	—	0,17	3,43	4,32	96,7	2,4	103,42	14,4

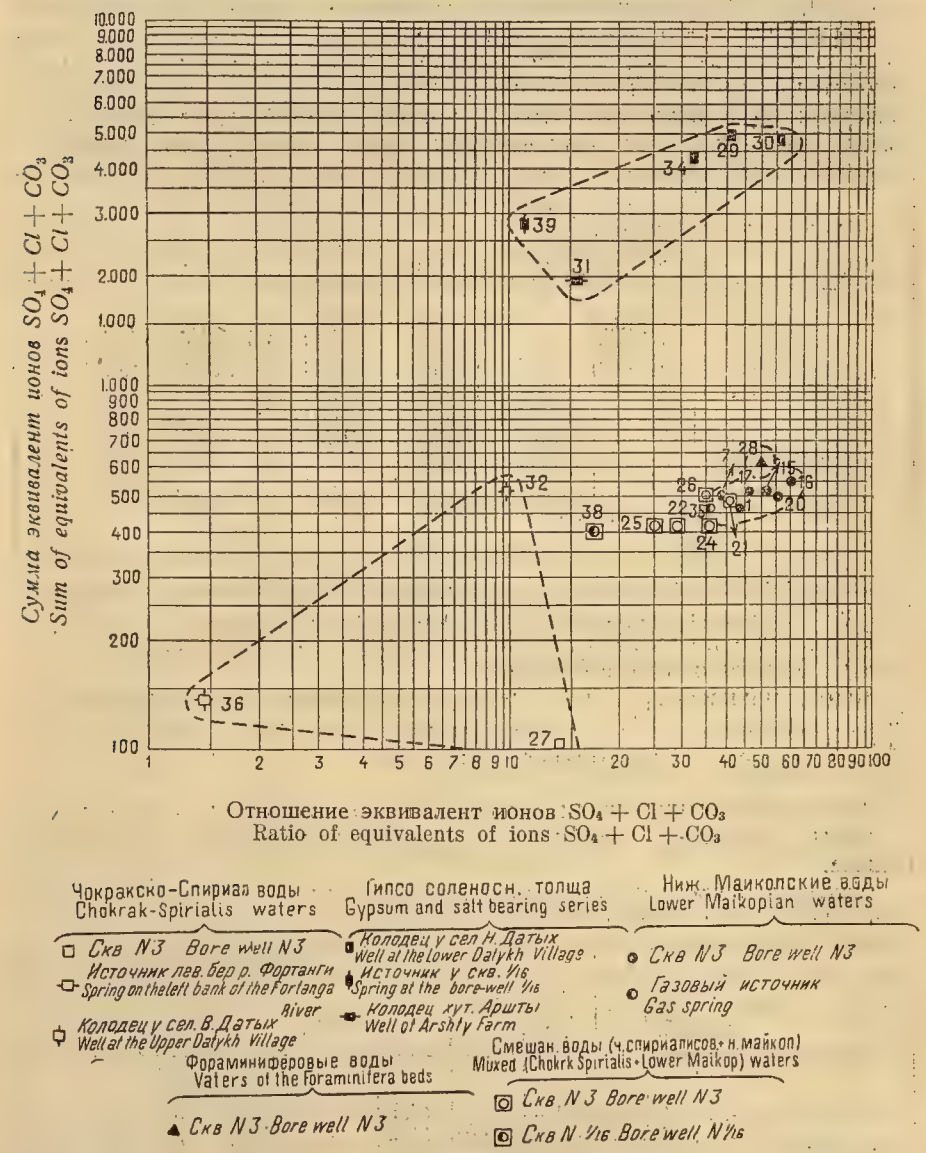
Источник	№№ анализов	Щелочность	Сухой остаток	SO_3	Cl	Эквивалентная форма				
						SO_4	Cl	CO_3	Σ	Δ
Кол. Н. Датых . .	29	8,6	294,95	4,38	175,93	109,10	4961,2	8,5	5078,9	42,3
Кол. Н. Датых . .	30	9,2	293,39	3,02	168,0	75,37	4737,5	9,2	4822,1	56,9
Кол. Н. Датых . .	34	4,0	—	4,80	148,56	121,00	4198,0	4,0	4323,0	33,4
Ист. у скв. № 1/16 . . .	39	8,9	—	8,19	87,24	204,43	2479,9	8,9	2693,2	18,2
Кол. хут. Аршты	31	5,4	117,4	4,63	65,88	115,10	1857,8	5,4	1978,3	15,4

Сопоставление показывает большое разнообразие анализов. Это явление вполне естественно, так как воды относятся к различным горизонтам чокракско-спириалисовых слоев. На логарифмической диаграмме (*252*) (фиг. 15) мы их условно объединили в одну группу.

[1] $\Sigma = SO_4 + Cl + CO_3$.

[2] $\Delta = \frac{Cl}{SO_4 + CO_3}$

График распределения вод по химическому составу.
Graph of distribution of waters by chemical composition.



Фиг. 15.

Воды соляно-гипсовой толщи известны по 5 анализам (колодцы Н. Датыха, колодцы хутора Аршты и источник из скв. № 1/16).

Анализы показывают, что воды соляно-гипсовой толщи в общем довольно сходны. Щелочность колеблется от 4,0 до 9,2 и хлор от 65,88 до 175,93 *г* на литр. По содержанию SO_3 из анализов выделяется источник у скв. № 1/16. На диаграмме анализы объединены в одну группу (фиг. 15).

Нижнемайкопские воды составляют III группу. Она представлена анализами вод скв. № 2, число которых достигает 20. Сюда же относится вода газового источника. Из 20 анализов по скв. № 2 для сравнения достаточно взять только те, которые обладают предельными значениями Σ и Δ. На диаграмме они являются контурными точками.

Источник	№№ анализов	Щелочность	Сухой остаток	Cl	Эквивалентная форма				J
					Cl	CO_3	Σ	Δ	*мг*
Скв. № 2 . .	1	10,9	—	16,5688	465,9	10,9	476,8	43,1	—
. .	7	11,8	—	16,7140	471,2	11,8	483,0	39,9	—
. .	17	11,4	—	18,6633	525,3	11,4	536,7	46,1	—
. .	15	10,2	31,09	18,6029	524,5	10,2	534,7	51,4	—
. .	16	9,0	33,72	19,2854	544,0	9,0	553,0	60,4	—
. .	20	8,8	29,26	17,4300	491,4	8,8	500,2	55,2	—
Газов. источник.	35	11,8	27,48	16,2120	457,1	11,8	468,9	38,7	12,7
Пределы. . .		9	27,48	16,21	457,1	9,0	468,9	38,7	
. .		11,8	33,72	19,29	544	11,8	553	64	

Характерной особенностью нижнемайкопских вод является отсутствие SO_3 и содержание хлора от 16,21 до 19,29 *г* в 1 *л*.

Выведенные по анализам пределы получены по одной скважине и поэтому являются ориентировочными.

Фораминиферовые воды представлены одним анализом скв. № 3: щелочность — 7,3; сухой остаток — 44,0; SO_3 — 0,207; хлор — 21,7 *мг* на 1 *л*; в эквивалентной форме: SO_4 — 21,70, Cl — 611,9; CO_3 — 7,2; Σ —623,26, Δ — 49,3; I —19,3 *мг*.

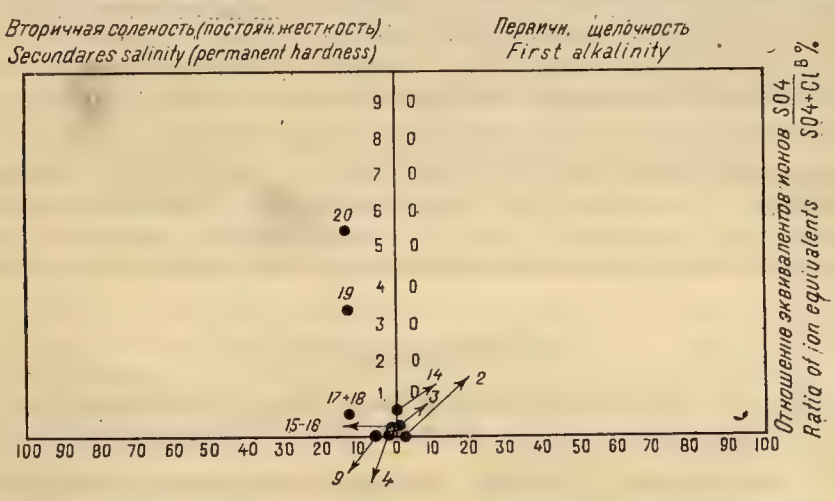
Состав фораминиферовых вод значительно отличается от майкопских: у первых щелочность меньше, SO_3 присутствует и хлора значительно больше.

Наконец, в последнюю группу нами выделены смешанные воды. Это анализы скв. №№ 1/16 и 3.

Источник	№№ анализов	Щелочность	Сухой остаток	SO_3	Cl	Эквивалентная форма				
						SO_4	Cl	CO_3	Σ	Δ
Скв. № 3 . .	21	11,3	29,90	—	16,59	—	469,70	11,3	479,2	41,4
. .	22	14,0	26,43	Следы	14,59	—	412,10	14,0	426,1	29,4
. .	24	11,5	24,82	—	14,70	—	414,50	11,5	426,0	36,0
. .	25	14,2	25,71	0,079	14,14	2,1	397,95	14,2	413,2	24,4
. .	26	13,4	26,91	—	13,40	—	507,33	13,4	520,7	37,8
» № 1/16 . . .	38	21,2	24,32	—	13,70	—	387,47	21,2	408,7	18,25

Из этих анализов, по своему происхождению обязанных смеси вод из низов чокракско-спириалисовых слоев и из нижнего майкопа, только № 21 более или менее сходен с водами нижнего майкопа. На диаграмме он занимает место между указанными группами вод. Остальные анализы отличаются от майкопских вод наличием SO_3 (№№ 22 и 25) и несколько большей щелочностью, при меньшем содержании хлора.

Помимо предварительных анализов в Датыхском районе произведено 20 полных. Имеется также еще ряд анализов, где произведено на 2—3 определения больше чем в предварительных, но не являющихся полными. Часть анализов неточных. В табл. 5 приведены указанные 20 анализов,



Фиг. 16.

График Роджерса.
Rodgers graph.

предварительно пересчитанные в проценты, с их характеристическими формулами по *Пальмеру* и отношениями $\frac{SO_4}{SO_4 + Cl}$, выраженными в процентах.

12 анализов относятся к скважинам и 8 — к колодцам и источникам. Сравнивая исходные анализы скв. № 2 (№№ 1—8), взятые после закрытия воды при углублении скважины при различных глубинах, видно, что, если хлор, CO_2 и Na_2O изменяются незначительно, то окись кальция и окись магния варьируют в весьма широких пределах, что, конечно, не могло быть установлено предварительными анализами. Анализ газового источника сходен с нижнемайкопскими водами скв. № 2.

Колодцы хут. Аршты и Н. Датых, приуроченные к соляно-гипсовой толще, в процентной форме и по характеристической формуле *Пальмера* сходны. Анализы соленого источника левого берега р. Фортанги и В. Датыха тоже сходны. Особо стоит анализ воды р. Фортанги. Нанесем анализы на генетическую диаграмму *Роджерса (298)* (фиг. 16).

На этой диаграмме намечаются следующие группы. Анализы вод скв.

№№ 2 и 3 и газового источника (№№ 1—13) составляют первую группу. Воды из скв. № 2 и из скв. № 3 (смешанные нижнемайкопские и чокракско-спириалисовые) и газового источника составляют вторую группу. К этой же группе относятся воды колодца Н. Датых из соляно-гипсовой толщи. Несколько выделяется только вода колодца хут. Аршты из той же толщи.

Особняком стоит анализ источника левого берега р. Фортанги из чокракско-спириалисовых слоев; также выделяются анализы источника В. Датых из тех же слоев и вода р. Фортанги.

Однако, если эта диаграмма не дает возможности более или менее четко разграничивать воды отдельных стратиграфических горизонтов, то зато она выявляет генезис приводимых вод. Воды скв. №№ 2 и 3, газового источника и отчасти колодца Н. Датыха являются сильно метаморфизованными первичными (морскими). Сюда же следует отнести воду колодца хут. Аршты. Воды источника левого берега р. Фортанги относятся к умеренно метаморфизованным первичным (морским) водам и по анализу близки к морской. Для источника В. Датыха диаграмма указывает умеренно метаморфизованную смесь атмосферной и первичной воды. Наконец, вода р. Фортанги является метаморфизованной атмосферной. Данные эти вполне совпадают с имеющимися материалами о происхождении вод.

Классификация вод.

Подводя итоги нашей работы по сопоставлению химических анализов вод из скважин, колодцев и источников Датыхского разведочного района, можно установить следующее.

1. Произведенные анализы позволяют схематически подразделить имеющиеся воды на 4 группы: чокракско-спириалисовых вод, вод соляно-гипсовой толщи, нижнемайкопских вод и вод фораминиферовых слоев.

2. Притоки из чокракско-спириалисовых слоев, как выше, так и ниже соляно-гипсовой толщи, составляют первую группу. Так как имеется всего 3 анализа, из которых 2 обязаны притокам над указанной толщей и 1 — из притока ниже ее, то выделение этой группы условно.

3. Притоки из соляно-гипсовой толщи чокракско-спириалисовых слоев частично (для колодца Н. Датыха), возможно, обязанные вымыванию соли водою р. Джола, составляют вторую группу. Характерные особенности этих вод: содержание в литре воды 65—175 *г* хлора, 4—8 *г* SO_3 при щелочности 4,0—9,2. Сухой остаток достигает 294,95 *г* на литр.

4. Воды нижнемайкопских слоев составляют третью группу. Правда, группа составлена из анализов проб, взятых по одной и той же скважине. Однако, так как скважина начата бурением с майкопа, и пробы взяты с различных глубин, причем анализы показали лишь небольшое увеличение минерализации, то они могут считаться характерными для майкопских слоев. Часть анализов скв. № 3, где имелся, как уже указывалось, приток из нижнемайкопских слоев (509—510 *м*), сходны с водами скв. № 2. Мы отнесли их к смешанным водам. Газовый источник также показывает воду нижнего майкопа.

Воды третьей группы характеризуются следующими пределами: щелоч-

ность 9—11,8, сухой остаток — 27,48—33,73, хлор 16,21—19,29. Сульфаты отсутствуют. Содержание иода по данным трех анализов 12,7; 15,2 и 17,5 *мг* в 1 *л*.

5. Фораминиферовые воды представлены одним анализом из скв. № 3. От нижнемайкопских вод они отличаются меньшей щелочностью, большим количеством хлора и наличием SO_3. Иод определен в этом анализе в 19,3 *мг* на литр.

6. Датыхский разведочный район по данным скв. №№ 2 и 3 обладает кроме того сравнительно большими притоками воды из нижнемайкопских и фораминиферовых слоев с дебитом от 350 до 750 $м^3$ в сутки. Эти воды содержат от 15,2 до 19,3 *мг* иода в 1 *л*. Если эти цифры не представляют непосредственного практического значения, то все же обращают на себя внимание и ставят вопрос о необходимости постановки специальных исследований по выяснению иодоносности вод северных предгорий Черных гор.

7. Данные полных анализов и характеристическая формула *Пальмера* позволяют разбить воды района на рассолы и метаморфизованную смесь атмосферной водой с реликтовой.

К вопросам тектоники Датыхского района.

Вместе с тем приведенные анализы вод, укладывающиеся, возможно благодаря своей сравнительной немногочисленности, в те или иные намечаемые пределы, дают еще материал и для указаний иного порядка.

В Датыхском районе имеется ряд фактов, заставляющих говорить о необходимости уточнения существующих представлений о тектонике района.

Одним из таких фактов является различная мощность майкопской свиты в скважинах. В скв. № 2 она составляет 728 *м*, а в скв. № 3 — 541 *м*. Выход нефти из майкопских глин имеется на правом берегу р. Фортанги (фиг. 14). На противоположном берегу имеется выход газа в газовом источнике, сопровождаемый водой, сходной по анализу с нижнемайкопской.

Нефть и газ, видимо, обязаны своим происхождением также этим отложениям.

Сравнение притоков воды в скв. №№ 2 и 3 показывает их полное несоответствие. В скв. № 2 имеем в 147 *м* от подошвы майкопских слоев приток от 700 $м^3$ с температурой 58° Ц. При закрытии воды в 87 *м* от той же подошвы наблюдается при исправном тампонаже приток из труб. С затрубным он равен прежнему дебиту. Приток из фораминиферовых слоев, несмотря на прохождение их на полную мощность, не обнаружено. В скв. № 3 приток на 228 *м* от подошвы майкопа в 75 $м^3$ с температурой 27—33° Ц. После закрытия воды, в 54 *м* от кровли фораминиферовых слоев притоков из нижнего майкопа нет, а фораминиферовые слои дают 350 $м^3$ воды с температурой 50° Ц. Термальные воды имеют сходство химического состава и содержат более 15 *мг* на литр иода.

Явление это возможно объяснить либо изменчивостью нижнемайкопских слоев, либо тектоническими нарушениями. Недостаточный отбор образцов не позволяет решить этот вопрос по данным проведенных буро-

ТАБЛИЦА 5

№№ анализов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Слои	Нижний майкоп								Нижний	майкоп + спириалисовые			майкоп	Гипсо-соленосная толща чокракско-спириалис. слоев			Чокракско-спириалисовые слои			
№ скв. источн.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	Газов, источн.	Колод. хут. Арштьі	Колод. Н. Датых	Колод. Н. Датых	Сол. ист. р. Фортанги	Сол. ист. р. Фортанги	Сол. ист. В. Датых	р. Фортанга
Вр. взятия пробы	25/VII 1931 г.	25/VIII 1931 г.	1/IX 1931 г.	10/IX 1931 г.	24/V 1932 г.	28/XII 1931 г.	9/VII 1932 г.	9/VII 1932 г.	7/I 1932 г.	11/V 1932 г.	13/VII 1932 г.	13/VII 1932 г.	—	20/III 1932 г.	10/IV 1932 г.	1/I 1932 г.	9/VII 1932 г.	9/VII 1932 г.	7/I 1932 г.	24/I 1932 г.
Глубина, в *м*	678,3	678,3	680	680	917,5	756,5	961,3	961,3	415,00	519,6	569	569,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Уд. вес	1,026	—	1,012	1,014	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—	—
Жестк. воды в нем. градус	75,1	40,28	4,15	4,21	83,23	85,98	73,06	62,41	—	60,17	82,17	17,33	43,73	318,28	—	560,63	330,56	332,48	90,1	13,33
Сухой остаток, в *г* на 1 *л*	29,9	29,3232	31,4624	31,0916	32	33,72	29,2680	30,0940	—	26,4320	24,8200	—	27,4800	117,40	293,39	294,95	29,100	29,7526	8,3810	0,5696
Щелочность	11,0	10,6	10,2	10,2	10,6	9,0	8,8	11,5	—	14,0	11,5	13,0	11,8	5,4	9,2	8,6	4,0	3,5	11,8	3,5
Температура	58°	58°	58°	—	—	58°	58°	58°	15°	30°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Составные части в *г* на 1 *л*: Na_2O	14,9085	15,5352	16,8658	16,3080	15,4318	16,1681	14,6847	15,0329	13,9934	12,5116	12,2831	12,6136	13,9745	57,7899	—	151,0819	12,1229	12,0857	3,3235	0,1113
CaO	0,5230	0,0372	0,0376	0,0378	0,6968	0,6450	0,4780	0,4880	0,4285	0,4060	0,6330	0,3920	0,4450	2,4160	2,7640	2,2900	1,4100	1,4320	0,4600	0,0920
MgO	0,1631	0,0022	0,0028	0,0032	0,1325	0,1534	0,1804	0,0972	0,2383	0,1398	0,1348	0,1238	0,0302	0,5477	1,8022	2,3688	1,3536	1,352	0,3150	0,0295
SO_3	—	—	0,3160	—	—	—	—	—	—	следы	—	—	—	4,6330	3,0280	4,3758	1,8894	1,8894	1,8092	0,1122
Cl	17,3648	17,4455	18,7292	18,6029	18,4170	19,2854	17,4300	17,5980	16,5896	14,5950	14,7000	14,7000	16,2120	65,8803	168,000	175,9327	16,2540	16,2540	2,9239	0,0726
CO_2	0,2420	0,2332	0,2244	0,2244	0,2332	0,1980	0,1936	0,2530	0,2486	0,3080	0,2530	0,2860	0,2596	0,1188	0,2024	0,1893	0,0880	0,0770	0,2596	0,0770
SiO_2	—	—	—	0,0084	0,0152	—	0,0280	0,0160	—	—	0,0100	0,0130	0,0020	—	—	—	0,0060	0,0082	—	—
$Fe_2O_3Al_2O_3$	—	—	—	0,0058	—	—	0,0100	—	—	—	0,0110	0,0370	0,0040	—	—	—	0,0360	0,0360	—	—
Эквивалентная форма: Na	481,54	500,70	545,00	533,45	497,40	521,40	474,00	485,00	451,98	404,00	396,60	407,86	451,60	1866,60	4634,52	4860,50	390,70	389,00	107,60	3,60
Ca	18,67	1,32	1,34	1,35	24,85	23,00	17,05	17,40	15,80	14,50	22,70	14,00	15,90	86,25	98,10	51,40	52,20	53,10	16,80	3,28
Mg	8,09	0,18	0,13	0,20	6,55	7,60	8,95	4,83	11,82	6,95	6,70	6,14	1,50	27,15	89,38	117,10	67,10	67,10	15,60	1,46
SO_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115,64	75,25	110,000	46,80	46,60	44,85	2,80
Cl	497,29	491,60	528,40	524,80	518,19	544,00	491,18	496,20	467,82	411,90	414,35	414,90	457,20	1858,82	4737,45	4940,40	459,10	459,10	82,95	2,04
CO_3	11,01	10,60	10,27	10,20	10,61	9,00	8,82	11,03	11,78	14,10	11,65	13,10	11,80	5,54	9,10	8,60	4,10	3,50	12,20	3,50
В %%: Na	47,36	49,82	49,78	49,83	47,00	47,30	47,40	47,82	47,20	47,50	46,50	47,60	48,20	47,14	48,10	48,10	38,20	38,20	38,42	21,50
Ca	1,84	0,14	0,13	0,15	2,36	2,08	1,70	1,71	1,57	1,70	2,72	1,62	1,65	2,18	1,02	0,80	5,22	5,20	6,00	19,75
Mg	0,80	0,04	0,09	0,02	0,64	0,62	0,90	0,47	1,23	0,80	0,78	0,78	0,15	0,68	0,98	1,10	6,58	6,60	5,58	8,75
SO_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,96	0,71	1,13	4,58	4,56	15,28	16,15
Cl	48,9	48,90	48,34	49,08	48,98	49,18	49,12	48,96	48,75	48,34	48,63	48,46	48,72	46,90	49,20	48,80	45,00	45,10	30,56	12,35
CO_3	1,10	1,10	0,95	0,92	1,02	0,82	0,88	1,04	1,25	1,66	1,37	1,54	1,28	0,14	0,09	0,07	0,42	0,34	4,16	21,50
1-я соленость	94,72	97,80	98,10	98,16	94,00	94,60	94,80	95,64	94,40	95,00	93,00	95,20	96,40	93,80	96,20	96,20	76,40	76,40	76,84	43,00
2-я	3,08	—	—	1,50	3,96	3,76	3,44	2,24	3,10	1,68	4,26	1,72	1,04	0,48	2,20	1,40	13,60	13,80	14,84	14,00
1-я щелочность	—	1,84	1,46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2-я	2,20	0,36	0,44	0,34	2,04	1,64	1,76	2,12	2,50	3,32	2,74	3,08	2,56	5,72	1,60	2,40	10,00	9,80	8,32	43,00
$\frac{SO_4}{SO_4 + Cl} \times 100$	0	0	1,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,00	1,50	2,18	7,30	7,35	35,10	57,65
J *мг*	—	—	—	—	—		8,89	—	—	—	1,9	—	1,27	—	—		—	—	—	—

вых скважин. Приведенная классификация произведена при допущении отсутствия нарушений. Однако, возможно, при наличии каких-либо смещений в районе скв. №№ 2 и 3, что воды, определенные как нижнемайкопские, принадлежат фораминиферовым или (скв. № 2) даже более глубоким слоям. Не имея достаточно веских для такого суждения данных, мы пока что причисляем их к нижнемайкопским, указывая при этом на необходимость решения этого вопроса при бурении последующих скважин.

Имеются указания на наличие тектонических нарушений в чокракско-спириалисовых слоях по р. Нетхой в районе сел. Мереджой-Верем *(264)*.

Таким образом, имеющиеся данные в виде невязки в мощностях, выделения газа и высачивания нефти, дополняются новыми материалами в виде анализов вод. Все они вместе с новыми данными бурящейся скв. № 4а, а также предположенными полевыми работами, при наличии тщательного отбора образцов при бурении, позволяют уточнить представление о тектонике района, дав объяснение многим неясным в настоящий момент вопросам.

Намечающееся осложнение наших представлений о тектонике района заставляет уделить особое внимание отбору образцов в скв. № 4а, что поведет к скорейшему разрешению вопроса о нефтеносности Датыхского района.

G. Maximovich and A. Bydta ev

A CHARACTERISTICS OF THE DRILL WATERS OF THE DATYKH OIL FIELD.

Summary.

This paper is devoted to a schematic characteristics of the drill waters of the Datykh prospect field. For its composition the authors made use of 40 chemical analyses (of which 20 are abridged ones) of the waters of drill holes, wells and springs. These analyses characterize the waters from the different horizons of the Chokrak-Spirialis beds, the salt and gypsum horizon in the Chokrak-Spirialis beds themselves, the Lower Maikop series and the Foraminifera beds. Correspondingly, they had the possibility of distinguishing four groups of chemical analyses; the fifth group represents mixed, derivative waters. The compared analyses are tabulated by groups; moreover, they are represented as Roger's graphs (fig. 16) and in Maximovich's logarithmic scheme (fig. 15).

The waters of the different horizons of Chokrak-Spirialis beds are highly diversified as to their chemical composition and apparently need further, still more detailed subdivision.

The waters of the salt and gypsum series are characterized by the following contents per 1— litre of water: Cl = 65,75 gr., SO_3 = 4—8 gr., dry residue up to 295 gr. Their alkalinity is from 4,0 to 9,2.

The waters of the Lower Maikop beds are characterized by an alkalinity 9—11,8, dry residue 27,28—33,23 gr., Cl = 10,21—19,29 gr., per litre.

Sulphates are absent, while iodine was discovered in the waters in rather small quantities, as compared with its usual content in drill waters (12—17 mg/l).

The waters from the Foraminifera beds differ from those of the Maikop beds by a higher alkalinity and the presense of SO_4. The content of iodine is established at 19 mg/l.

In conclusion, the authors expose a number of facts pointing to the necessity of revising our conception of the tectonical structure of the Datykh region. Among other considerations concerning the possibility of a tectonic disruption being present in the region of the right shore of Fortanga River, near the oil seeps, data of comparison of hydrochemical analyses are also given.

Б. П. Жижченко

12. ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ГРОЗНЕФТИ И НАПРАВЛЕНИЕ ИХ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ.

(*Доклад на пленуме второй конференции*).

Широкое развертывание разведочного бурения поставило перед палеонтологическим сектором Геолого-разведочной конторы (ГРК) Грознефти весьма большую задачу провести детальное изучение органических остатков третичной толщи исследуемых районов, так как при больших мощностях отдельных свит и часто в виду отсутствия возможности точно установить границу между ними, точное определение забоя бурящихся скважин бывает весьма затруднительно. В начале 1932 г. был выработан план работ по изучению фауны третичных отложений, причем, в виду отсутствия в Грозном специалистов по фораминиферам и остракодам, эти работы были переданы в виде отдельных тем: «Фораминиферы средиземноморских слоев и верхнего майкопа» в Микропалеонтологическую лабораторию Нефтяного геолого-разведочного института и «Остракоды плиоцена» в лабораторию АзНИИ.

В ГРК Грознефти и ГрозНИИ были организованы микропалеонтологические лаборатории, в которых с первых же дней организации было приступлено к просмотру фораминифер чокракского горизонта и верхнего майкопа Беноевского района и средиземноморских отложений Грозненского района.

Также была проведена детальная обработка фауны миоценовых моллюсков восточного Предкавказья, что дало возможность выделить целый ряд форм, приуроченных к определенным геологическим горизонтам.

Также было обращено внимание на обработку рыб и растений (материал передавался в научные учреждения Москвы и Ленинграда), причем оказалось, что последние иногда дают руководящие формы, приуроченные на довольно большом пространстве к вполне определенному горизонту. Передача исследовательских работ в виде отдельных тем учреждениям, находящимся в других городах, связана с неудобствами, в виду затруднительности получения добавочных материалов, невозможностью пользоваться на местах получаемыми результатами исследования до

представления полного отчета о проделанной работе, а также в виду необходимости ведения текущей работы по определению стратиграфического положения поступающих на определение образцов. Эти соображения диктуют необходимость проведения всех палеонтологических исследовательских работ, хотя бы по изучению фораминифер и остракод, в Грозном, что значительно приблизит исследовательскую работу к разрешению различных практических вопросов и вместе с тем даст возможность более глубокого изучения того или иного вопроса.

Встречая полное содействие со стороны администрации ГРК и ГрозНИИ к созданию в Грозном условий, дающих возможность вести исследовательские работы, можно рассчитывать, что уже через год можно будет все необходимые исследования производить в Грозном.

В процессе изучения органических остатков третичных отложений Грозненского района были получены следующие результаты.

1) Тщательные исследования микрофауны верхнего майкопа Беноевского района из скв. № 1 показали, что указанные отложения почти не содержат микрофауны за исключением единичных находок.

2) Исследования макрофауны тарханского горизонта позволили сделать вывод, что в восточном Предкавказье исключительно только к этому горизонту приурочено помимо *Pecten denudatus* Reuss. еще *Aporrhais Cuspidaria* (2 экз.), *Pleurotoma* и т. д., не встречающиеся в вышележащих горизонтах.

В микропалеонтологической лаборатории ГРК работы, проведенные под руководством *Н. Н. Субботиной,* показали, что микрофауна тарханского горизонта его позволяет легко выделить, благодаря большому количеству фауны фораминифер, богатой в видовом отношении и легко отличающейся от микрофауны чокракского горизонта.

3) Изучение фауны моллюсков чокракского горизонта показало, что в нем возможно выделение значительного количества форм, частью новых, характеризующих эту толщу как *Cryptodon laevis* n. sp., *Spirialis nucleatus* n. sp., *Sp. Andrussovi* Kittl., *Leda callida* n. sp., *L. clavata* n. sp., *Arcaumbonaria* Mayer и т. д.

Нужно отметить, что определения чокракских форм были введены, главным образом, *Андрусовым* в его работе «Die fossilen Bryozoenriffe», причем он указывает, что эти определения сделаны им были весьма предварительно. Последующие же работы *Швеца, Баярунаса* и др. базировались главным образом на вышеуказанной работе *Андрусова,* почему к определениям чокракских форм нужно подходить весьма осторожно. Безусловно требуется просмотр этих названий, так как в противном случае все наши сопоставления средиземноморских слоев с западно-европейскими горизонтами будут базироваться на формах, не соответствующих данным им названиям.

Однако, произвести эту ревизию, не имея сравнительного современного ископаемого материала из тех мест, где эти формы были впервые найдены, почти невозможно, ввиду того, что краткие описания и скверные изображения не дают ясного представления об этих видах, а также потому, что позднейшие авторы, благодаря широкому пониманию вида *(Гернес, Фонтаннес* и др.), весьма часто под каким-нибудь данным названием описывают уже другие отличные формы.

Изучение микрофауны чокракского горизонта, проведенное в микропалеонтологической лаборатории ГРК под руководством *Н. Н. Субботиной* пока лишь по одной скважине Бенойского района и то лишь начиная с 5-го песчаника, указывает на отличие ее от фауны фораминифер тарханского горизонта. Распределение микрофауны по всей толще чокракских слоев весьма неравномерно, что дало возможность наметить три палеонтологически охарактеризованных зоны: между 5-м и 6-м песчаником между 6-м и 7-м и между 7-м и 8-м песчаниками. Первые две зоны имеют очень сходные ассоциации фораминифер и различаются по формам, встречающимся в единичном количестве, ассоциация же третьей зоны довольно резко отличается от предыдущих. Просмотр микрофауны из средиземноморских слоев пока лишь только из верхней части чокракского горизонта Грозненнского района в ГрозНИИ указывает, что ассоциация фораминифер, выделяемых в кровле чокрака, отлична от встречающейся в нижней части этого горизонта. Таким образом, только предварительное исследование фораминифер уже указывает, что начатую работу необходимо продолжить, чтобы проследить намечаемые зоны на большем пространстве. Интересно отметить, что сбор и определение растений чокракского горизонта, которые произведены *И. В. Палибиным,* помимо весьма ценных указаний на физико-климатические условия чокракского периода, указывают, что некоторые формы приурочены к определенному горизонту на значительно площади. Так, *Saivinia Mildeana* Goepp. была обнаружена в кровле XVI пласта почти повсеместно от Ачалукского района до Серноводска, что представляет уже значительный практический интерес. Вообще из чокракского горизонта *И. В. Палибиным* определены следующие формы *Salvinia Mildeana* Goepp. (из сем. папоротниковых) и *Lemna Mironovi* Palib. sp. n. (из сем. рясковых).

4) Фауна спаниодонтелловых слоев восточного Предкавказья весьма бедна. Надо только отметить, что формой, встречающейся в массовом количестве, совсем не является *Spaniodontella pulchella* Baily, как это обычно считается, а скорее *Sp. opisthodon* Andrus. Нужно отметить, что фауна спаниодонтелловых слоев слагается главным образом из *Spaniodontella pulchella, Sp. opisthodon, Sp. tapesoides,* и реже *Sp. umbonata* Andrus. Приводимая в списках *Sp. gentilis* в наших районах не встречена, что, возможно, зависит от различного понимания этого вида. Весьма возможно, что тщательное определение видов *Spaniodontella* позволит проследить их вертикальное распространение в толще спаниодонтелловых слоев и, таким образом, хотя бы на незначительной площади разбить всю толщу на ряд свит по находкам различного вида спаниодонтелл.

В лаборатории ГрозНИИ были произведены исследования микрофауны спаниодонтелловых слоев, причем оказалось, что в отношении фораминифер эта толща может считаться немой. Почти все исследуемые образцы оказались без фауны, за исключением единичных находок остракод. Из спаниодонтелловых слоев *Палибиным* определены следующие растения: *Cinnamomum Sheuchzeri* Heer (сем. лавровые), *Populus mutabilis* Heer (сем. ивовые—тополь) и *Sapindus falcifolius* A. Br. (сем. сапиндовые).

В верхнем горизонте этих слоев весьма часты находки растений из сем. осоковых, определение которых в настоящее время производится в НГРИ *И. В. Палибиным.*

5) Выделенная *Алферовым* пачка глин и мергелей в Черных горах с фауной весьма плохой сохранности, но типичной для конкского горизонта *Spirialis* sp., *Buccinum* cf. *Dujardini* Desh., *Corbulla* sp. и т. д., которая была также констатирована на Старо-Грозненском поднятии и Сунженском хребте, по предварительному исследованию в лаборатории ГРК оказалась содержащей весьма характерную фауну фораминифер, резко отличающуюся от встречающейся выше в сарматских отложениях фауны фораминифер.

6) Исследование моллюсков нижнего сармата позволило выделить для слоев с *Mactra fragilis* Lask., ассоциацию форм, руководящих для этого горизонта и состоящую из *Mactra Andrussowi* Kol., *M. pseudotellina* Kol., *Cardium Gatuevi* Kol., *Cardium pius*, *Card. fusilis* n. sp., причем нужно отметить, что первые три формы переходят в криптомактровые слои.

В более же западных частях района (р. Терек, Кабардинский хребет) руководящими формами для нижнего сармата являются уже другие, а именно: *Cardium lithopodolicum* Dub., *Ervilia pl.* sp. и др.

Исследование микрофауны нижнего сармата, проведенное *А. К. Богдановичем* в микропалеонтологической лаборатории НГРИ указывает на бедность этих отложений остатками фораминифер. В виду недостаточного количества материала, эти данные еще предварительные. Следует отметить чрезвычайное обилие в слоях *Mactra fragilis* растительных остатков, причем встречаются преимущественно бурые водоросли *Cystoseira filiformis* Sternb. по определению *Палибина*. Указанная форма была находима почти во всех обнажениях слоев с *Mactra fragilis* и несомненно может являться одной из руководящих форм для указанных слоев.

7) К имеющимся уже сведениям о фауне моллюсков криптомактровых слоев нужно добавить, что изучение их позволило выделить еще несколько новых форм, которые являются широко распространенными в указанном горизонте.

Изучение микрофауны этого горизонта *(Богдановичем)* показало, что криптомактровым слоям свойственна своеобразная ассоциация фораминифер, состоящая главным образом из представителей сем. *Miliolidae*, *Nodabacularia*, *Nonion* и *Entosolenia*, что повидимому после добавочных исследований даст возможность легко отделить этот горизонт от слоев с *Mactra fragilis*. Нужно отметить, что на основании проделанных *Богдановичем* исследований, наибольшее количество перечисленных форм приурочено к средней части криптомактровых слоев.

8) Переходя к вышележащей толще грозненских слоев, следует отметить, что *В. А. Долицким* была найдена в их верхах фауна моллюсков хорошей сохранности, относящихся к роду *Mactra*, причем две основные формы *M. mollusa* n. sp., *M. linida* n. sp. были констатированы еще во многих местах восточного Предкавказья. Мактры грозненских слоев легко отличаются от мактр слоев с *Mactra caspia*. В указанных свитах и в меотисе фораминиферы, по предварительным исследованиям *Богдановича*, почти отсутствуют, за исключением единичных находок. Так в грозненских слоях была найдена только одна форма. Также мало там обнаружено и остатков остракод. Впрочем это только предварительные данные, полученные лишь на основе изучения одного бурового разреза.

9) Исследования фауны меотического горизонта не производились в виду того, что фауна моллюсков его хорошо изучена.

10) Передача получаемых результатов в геологические партии и отдельные разведочные районы была проведена путем составления коллекции руководящих ископаемых и составлением атласа, который был размножен фотографическим путем и которыми были снабжены почти все партии и все районы.

11) Программа дальнейшего изучения фауны на 1933 г. строится в направлении изучения главным образом палеогеновых отложений. Предполагается:

а) Начать детальное изучение фауны моллюсков палеогена Кавказа. Столь широкая тема диктуется необходимостью сосредоточить в одном месте имеющиеся сборы ввиду их незначительного количества, так как только таким образом возможно произвести детальное изучение фауны и на основе изучения их делать стратиграфические сопоставления. За зимний период этого месяца предполагается провести подбор уже собранных коллекций, а летом произвести добавочные сборы.

б) Произвести обработку фауны моллюсков миоценовых отложений Дагестана.

12) В микропалеонтологической лаборатории ГРК при участии сотрудника НГРИ произвести следующие работы:

а) Дополнительные исследования фораминифер средиземноморских отложений Беноевского района.

б) Исследование фораминифер Беноевского района по двум разрезам.

в) Исследование фораминифер майкопа в разрезах по рр. Асса и Фортанга и по двум разрезам по р. Майрам-адаг.

13) Начатое изучение фораминифер сармата и меотиса необходимо продолжить, обратив внимание на изучение главным образом фауны меотиса и верхнего сармата. Эту работу, которая будет проведена на основании изучения еще двух разрезов этих отложений, предполагается передать в НИГРИ.

14) В микропалеонтологической лаборатории ГрозНИИ будут проведены две темы:

а) Фораминиферы средиземноморских отложений Старо-Грозненского района.

б) Фораминиферы средиземноморских и майкопских отложений Ново-Грозненского района.

Последняя работа будет базироваться главным образом на основе изучения разреза указанных горизонтов по р. Аргуну.

Предполагаемое изучение остракод плиоцена в ГрозНИИ временно приходится отложить, до получения предварительных результатов из АзНИИ, куда были пересланы образцы для исследования остракод.

Такая организация палеонтологических работ, несмотря на то, что они распределены между сотрудниками различных учреждений, позволит нам провести все необходимые исследовательские работы за сравнительно короткий срок, а также даст возможность подготовиться работникам ГРК и ГрозНИИ к ведению с будущего года уже самостоятельных работ, необходимых для Грознефти.

Необходимо остановиться еще на одном чрезвычайно важном вопросе

относительно скорейшей передачи всех получаемых результатов в отдельные, удаленные от Грозного, разведочные районы.

В 1933 г. предлагается выпустить атлас с изображением всех основных микро- и макрофауны различных горизонтов — по типу выпущенного в этом году. Этот атлас предполагается размножить фотографическим путем в фотолаборатории ГРК, снабдив его кратким текстом. Все последующие данные, получаемые в процессе изучения фауны, будут выпускаться в виде отдельных добавочных таблиц к этому атласу. Такая организация передачи получаемых результатов позволит постоянно держать удаленные районы в курсе исследовательских работ, проведенных в Грозном.

B. Gijchenko.

ON THE PALEONTOLOGICAL WORK OF OROZNEFT TRUST.

(*Report at the Plenary Meeting of the Second conference*).

Briefly summarised, the works carried out by the Paleontological Section of Grozneft Trust resulted in:

1) new data on the mollusk fauna of the Tarkhan beds;

2) a brief review of the works on the fauna of the Chokrak affording a number of new data;

3) a characteristics of the fauna of mollusks from the Karaganian and Konka beds;

4) new data on the fauna of mollusks of the Sarmatian, in which a number of guide forms for separate horizons have been distinguished.

Dwelling upon the description of results of paleontological work made by the Paleontological Section of the Grozneft Geological and Prospecting Trust B. Gijchenko noted that in its work this section has always had in view a prompt communication of the results of its work to the geological field parties and the far removed districts, for which purpose special paleontological atlases and collections of guide fossils have been composed.

For the most proximate future the following works are assigned for execution:

a) Additional studies of the Sarmatian microfaunas from several combined sections.

b) Continuation of the study of the microfauna of the Mediterranean beds.

c) The study of the microfauna of the Paleogene deposits of the Benoi field, also of Assa, Fortanga, Ak-sai and Mairam-Adag.

d) The study of the mollusks from the Paleogene deposits of the Grozny and Daghestan Districts.

Besides this it is proposed to organize in 1933 two field parties for the collection of paleontological materials, indispensable for the study of micro and macrofaunas.

In conclusion B. Gijchenko pointed out a number of measures which are necessary for the execution of the mentioned works in Grozny and for the communication of the obtained results to the districts and geological field parties.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ПО МЕСТОРОЖДЕНИЯМ НЕФТИ ЧЕРНЫХ ГОР И ПЕРЕДОВЫХ ХРЕБТОВ ТЕРСКО-СУНЖЕНСКОЙ НЕФТЕНОСНОЙ ОБЛАСТИ

В список включены все работы, статьи и заметки, касающиеся геологического строения полосы третичных отложений, а также обзоры и сведения по поисковым и разведочным работам на нефть в районе от р. Урух на западе и до р. Сулак на востоке. Работы, посвященные специально промысловым площадям, не включены, так как полный список этих работ дан к вып. IV Трудов. При составлении списка использованы как все библиографические указатели по опубликованным материалам, так и фондовые картотеки Нефтяного геолого-разведочного института, Нефтяного управления НКТП и ЦНГРИ Союзгеолразведки.

1853 г.

1. *Н. И. Зинин.* Минеральные воды Терско-Сунженской долины «Военно-Мед. журн.», 1853.

2. *Г. И. Литевский.* Об открытии озокерита на Кавказе, в верховьях р. Белой, в ур. Ходыж. 1) «Горн. журн.», ч. II, стр. 472, 1853; 2) «Кавказ». № 67, 1853.

1857 г.

3. *Г. И. Литевский.* Об исследованиях месторождения асфальта в окрестностях Михайловской станицы, на Сунженской линии. «Горн. журн.», т. I, 1, 1857.

1858 г.

4. *Р. Германн.* Большой пласт асфальта в молодой Чечне. Получается от перегонки нефти из источника в 10 в. от ст. Грозный. «Горн. журн.», ч. II, 1858; «Вестн. ест. наук», № 6, стр. 190—191, 1858.

5. *Марьин.* «Прогулка с любознательной целью: Хасаф-Юрт, Ярык-су-Аух; геологический строй местности. Железные рудники и буртуканская глина, пропитанная нефтью». «Терск. ведом.», № 50—52, 1858.

1865 г.

6. *H. Abich.* Beiträge zur geologischen Kenntnis der Thermalquellen in Kaukasischen Ländern. Tiflis. 43—44.

1870/1871 г.

7. *Краузе.* О нефтяных источниках в Коханском ханстве. Зап. Моск. о-ва ест., 1870—1871; «Турк. ежен.», в. II, стр. 441.

1872 г.

8. О нефтяных источниках в Веденском округе. «Терск. ведом.», № 41, 1872.

1877 г.

9. *К. Лисенко.* Очерки современного состояния нефтяного промысла в России. «Горн. журн.», ч. I, стр. 340; ч. II, стр. 77, 1877.

1878 г.

10. *Н. И. Лисенко.* Нефтяное производство, составленное по новейшим данным. СПБ., 1878.

1879 г.

11. *Ф. Кошкуль.* Геологические исследования, произведенные в хребтах Терском и Кабардинско-Сунженском и в находящейся между ними долине Алхан-Чурт. «Горн. журн.», т. III, 8, 1879.

1890 г.

12. *В. И. Меллер.* Полезные ископаемые и минеральные воды Кавказского края (дополнение первое). Матер. по геол. Кавказа, сер. II, кн. V, изд. Упр. горн. частью Кавк. края, Тифлис, 1890.

13. *И. К. Юцкевич.* Брагуновская минеральная вода. Проток. засед. Кавк. медиц. о-ва, вып. 9, 1890.

1892 г.

14. *А. Коншин.* Геологическое описание Грозненской нефтяной площади и нефтяных месторождений Терской области и Каспийского побережья. (Терский хребет, стр. 191—207). Матер. д. геол. Кавказа, сер. II, кн. 6, изд. Упр. горн. частью Кавк. края, Тифлис, 1892.

1893 г.

15. *И. Н. Барбот де Марни.* Нефтяные месторождения Северного Кавказа. «Изв. о-ва горн. инж.», т. II, № 4, 1893.

1894 г.

16. *А. А. Булгаков.* Петровские (Махач-калинские) и Грозненские минеральные богатства. Тр. БОРТО, стр. 17, 19—22, 23, 47—49, 1894.

1895 г.

17. Нефть. Новые месторождения в Гизельской даче Владикавказского лесничества. «Каспий», № 277, 1895.

18. *К. И. Тумский.* Нефтяная промышленность в Терской области и Грозненская нефть. «Технич. сборн.», № 9—11, 1895.

1896 г.

19. *Н. И. Каракаш.* Описание северного участка в работе А. Иностранцева «Через Главный Кавказский хребет». СПБ.

20. *А. Иностранцев.* Через Главный Кавказский хребет. Общее заключение. СПБ., стр. 225—226.

1898 г.

21. *Белоусов.* О нефти в районе ст. Михайловской. 12/IV 1898 г., 2 л. фонд Нефт. упр. НКТП.

22. *А. Коншин.* Геологическое описание Грозненской нефтяной площади и нефтяных месторождений Терской области и Каспийского побережья. Матер. для геол. Кавк., сер. II, кн. 6, изд. Упр. горн. частью Кавк. края, Тифлис, 1898.

23. *А. Коншин.* Описание минеральных источников Северного Кавказа. Матер. для геол. Кавк., кн. 2. 1898.

24. Нефтеносные области вблизи Владикавказа. «Каспий», № 228.

25. Нефть, серебро — свинцовая, медная и железная руда. «Горноз. лист.», стр. 3316, Харьков, 1898.

26. *И. Н Стрижев.* Отчет по командировке на Кавказ для геологических исследований. Бюлл. Моск. о-ва ест., нов. сер., XII, Проток., стр. 34—42, 1898.

27. *Э. З.* Среднекумыкская плоскость и ее предполагаемая нефтеносность. «Казбек», ч. III, № 377, 1898.

1899 г.

28. Нефть близ ур. Брагуны (Терск. обл.). «Нефт. дело», стр. 542, 1899. «Горнозав. лист.», стр. 894, 1899.

1900 г.

29. *C. Angermann.* Aus dem Kaukasus. Allg. österr. Chem. et Technol. Ztg. Wien, №№ 14, 18, 22, 1900.

1899—1900 г.

30. Карабулакское месторождение нефти. «Нефт. дело», № 24, стр. 1296, 1899; № 4, стр. 197, 1900.

1900 г.

31. Карабулакское нефтяное месторождение. «Нефт. дело», стр. 1247—1249, 1900.

32. *В. Меллер* и *М. Денисов.* Полезные ископаемые и минеральные воды Кавказского края. СПБ., изд. 3-е, стр. IX + 596 + 1 карта.

33. Нефть по р. Сулак близ ст. Чир-Юрт и по р. Эмбе. «Вестн. золотопром.», стр. 245, Томск, 1900.

34. *Е. М. Юшкин.* Брагунское месторождение. Фонд Нефт. упр. НКТП. 2 л., 1900.

1901 г.

35. *Манин-Тарковский.* Общий обзор Терской нефтяной промышленности. 1901 г.

36. *Е. М. Юшкин.* Брагуновское нефтяное месторождение. Оттиск из «Вестн. горн. дела и орош. на Кавказе». Тифлис, 1901.

37. *Е. М. Юшкин.* Отчет правлению т-ва «Исти-Су» по поездке на промысел его. Фонд Нефт. упр. НКТП. 9/I 1901 г.

38. *Е. М. Юшкин.* Отчет по поездке в Брагуны. Фонд Нефт. упр. НКТП. 5/II 1901 г., 3 л.

39. Кое-что о залежах нефти на Северном Кавказе. «Вестн. горн. дела и орош. на Кавказе», № 22, стр. 10, 1901.

40. *Г. Михайловский.* Геологические исследования в Малой Чечне. «Изв. Геол. ком.», 1901 г. «Изв. Геол. ком.», 1905 г., XXIV, 9 (427—465).

1902 г.

41. По поводу открытия близ Владикавказа нефтяных месторождений. «Нефт. дело», № 5, стр. 294, 1902.

42. *С. Симонович.* Из записной книжки старого геолога, месторождение нефти и битуминозных песчаников в Пятигорском крае. «Вестн. горн. дела и орош. на Кавказе», № 9, стр. 2, 1902.

1903 г.

43. *А. П. Иванов.* О некоторых геологических наблюдениях у Грозного, Терской области. Прот. Юр. о-ва естеств., т. XIV, стр. 47—50, 1904.

44. *А. П. Иванов.* Основные вопросы кавказской нефтелогии. «Нефт. дело». № 17, стр. 1068—1076; № 19, стр. 1221—1223, 1903.

45. Нефть. Грозненский округ. Изв. Геол. ком., стр. 286, 1903.

46. Нефть. Заметка о геологических исследованиях Геол. комитета третичных отложений Грозненского округа. «Грозн. торг.-пром. бюлл.», № 47, стр. 6, 1903.

1904 г.

47. *Г. П. Михайловский.* Геологические исследования в Малой Чечне (Даттых). «Изв. Геол. ком.», т. XXIV, № 9, стр. 47—465, 1905.

48. Нефть. Грозненский округ. «Изв. Геол. ком.», стр. 35, 1904.

49. *К. В. Харичков.* Соленый источник в Терском хребте. Тр. Терск. ОРТО, Грозный, стр. 103—104, 1903—1904 гг.

50. *А. Иванов.* Обзор исследований нефтеносных районов Кавказа, произведенных Геол. комитетом в 1901—1905 гг. «Нефт. дело», № 24, стр. 1474, 1906; № 13, стр. 955, 1907; № 14, стр. 1015, 1907.

1905 г.

51. *Г. П. Михайловский.* Геологические исследования в Малой Чечне в 1905 г. Изв. Геол. ком., т. 24.

1906 г.

52. *К. П. Калицкий.* Грозненский нефтеносный район. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 24, 1906.

53. *Г. П. Михайловский.* Несколько соображений о происхождении кавказской нефти. «Изв. Геол. ком.», т. 25, № 6, стр. 319, 1906.

54. *К. Харичков.* Нефть в Терской области. «Нефт. дело», № 21, стр. 1251, 1906.

1908 г.

55. *Ф. Андерсон.* Чир-Юрт. Доклад. Фонд Нефт. упр. НКТП. 23/VIII 1908.

56. *А. Н. Огильви.* Материалы по разведочным работам в Кисловодске. «Изв. Геол. ком.», № 27, стр. 1—54, 1908.

1909 г.

57. *G. Michailowsky.* Die Erdölvorkommen im Kubangebiete und in den Schwarzen Bergen des Kaukasus. Leipzig, Verl. von S. Hirzel 1909. Оттиск из Engler-Höfer, Das Erdöl, seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und seine Wirtschaftsbetriebe.

58. *Е. М. Юшкин.* Грозненская нефтепромышленность в прошлом и будущем. Тр. Терск. ОРТО за 1909 г., IV, Грозный.

1910 г.

59. *А. П. Герасимов* и *К. П. Калицкий.* Об округе охраны и дебите Михайловских минеральных вод в Терской области. «Изв. Геол. ком.», т. XXIX, № 4, стр. 136, 1910.

1912 г.

60. *В. Н. Журин.* Брагуновское месторождение. Фонд НГРИ, Л.

61. *А. М. Коншин.* Несколько слов об условиях нефтеносности на земле Белика, в окрестностях Грозного. Тр. Терск. ОРТО, вып. III, стр. 107—116, Грозный, 1912.

1912 г.

62. *С. Хамилонов.* Краткие сведения об Ачалуке, Бумутской лесной даче (Деттых) и пр. Фонд НГРИ, Л., 3 стр., 1912.

63. *С. А. Хамилонов.* Отчет по командировке в Терскую обл., представленный т-ву Бр. Нобель. Фонд Нефт. упр. НКТП, 1912, 6 стр.

1913 г.

64. *А. Г. Акулов.* Краткий обзор работ на нефть и заявочной деятельности в Терской области в связи с новыми месторождениями нефти. Фонд Нефт. упр. НКТП, 4 стр.

65. *А. Г. Акулов.* Описание поездок по Терской области и краткий обзор работ на нефть. Фонд Нефт. упр. НКТП, 19 стр., 1913.

66. *А. Г. Акулов.* Поездка по Мало-Кабардинскому хребту Терской области от Батако-Юрт до сел. Элахотово в связи с постановкой заявок на нефть в этом районе. Фонд Нефт. упр. НКТП, VII, 1913.

67. *А. Г. Акулов.* Поездка по Сунженскому хребту в с. Средний Ачулук. Фонд Нефт. упр. НКТП, 1913.

68. *Н. И. Андрусов.* О нефтеносности земель, расположенных на склоне гор Арцу-Карт (Белик) к югу от Грозного. «Изв. Геол. ком.», т. XXXII, № 7, прот., стр. 193, 1913.

69. *А. Иванов.* Бурение на нефть в Брагунском и Истсинском хребтах Терской области. Фонд Нефт. упр. НКТП, 3 л., 22/VII 1913.

70. *Г. А. Петунников.* Письмо В. К. Истомину о геологии м. Ачулук и о заявках т-ва бр. Нобель. Фонд Нефт. упр. НКТП, 28/VIII 1913.

71. *Г. А. Петунников.* Письмо в правление т-ва бр. Нобель о поездке в Центорой. Фонд Нефт. упр. НКТП, 15/IX 1913.

72. *К. А. Прокопов.* Геологическое описание окрестностей Михайловских минеральных вод (Серноводск) в Терской области. «Изв. Геол. ком.», стр. 871—925, 1913.

73. *А. С. Савченко.* Геологическое строение Мало-Кабардинского хребта. Фонд Нефт. упр. НКТП, 10 л., 18/XI 1913.

74. *А. С. Савченко.* Предварительный отчет о геологическом строении Терского хребта. Фонд Нефт. упр. НКТП, 6 стр., 24/VIII 1913.

75. *И. Н. Стрижов.* Мало-Кабардинский хребет. Фонд Нефт. упр. НКТП, 18/XI 1913.

76. *С. Хамилонов.* Краткие сведения о Батакоюрте. Фонд Нефт. упр. НКТП, 2 л., 18/IV 1913.

77. *О. К. Шефер.* Описание Датыхского района. Фонд Нефт. упр. НКТП, 14 стр., 9/X 1913.

1914 г.

78. *А. Г. Акулов.* Доклад о результатах шурфовки на участках I и II, находящихся в наделе стан. Ермоловской Терской области. Фонд Нефт. упр. НКТП, 2 стр., 25/XI 1914.

79. *Н. Андрусов.* Заключение об Ачулукском районе. Фонд Нефт. упр. НКТП, 2 стр. 25/XI 1914.

80. Грозный и его окрестности. Владикавказ, 1914.

81. *А. Давришев.* Письмо с описанием нефтеносного района Центорой-Беной с просьбой обратить внимание на эту местность в смысле заявок. Фонд Нефт. упр. НКТП, 3 стр. 4/IV 1914.

82. *Б. С. Домбровский.* Геологические исследования в окрестностях селения Миатлы Терской области Хасав-Юртовского округа. Фонд Нефт. упр. НКТП, 16/VII 1914.

83. *Н. Линдтроп* и *Г. Стржетельский.* Нефтяные месторождения вблизи Грозного. «Нефт. дело», № 12, стр. 12, 1914.

84. *А. И. Огильви.* К вопросу о генезисе Ессентукских источников. Тр. Геол. ком., нов. сер., 98 (119, 3 к), 1914.

85. *В. П. Ренгартен.* Геолого-технический отчет по исследованию северной части проектируемой Перевальной ж. д. в 1912 г. Геол. исслед. в обл. Перев. ж. д. СПБ.

86. *В. П. Ренгартен.* Краткий геологический очерк местности вдоль северной части проектируемой Перевальной ж. д. Геол. исслед. в обл. Перев. ж. д. СПБ.

87. *А. С. Савченко.* Ачулукский район. Доклад. Фонд Нефт. упр. НКТП. 6 стр. 1/X 1914.

88. *А. С. Савченко.* Геологическое строение Гудермесского хребта. Фонд Нефт. упр. НКТП, 13 л. 1914.

89. *А. С. Савченко.* Геологическое строение Датыхского района. Фонд Нефт. упр. НКТП., 13 л. 1914.

90. *А. С. Савченко.* О Гудермесском хребте. Фонд Нефт. упр. НКТП, 29/VIII 1914.

91. *А. С. Савченко.* Отзыв о поперечных разрезах Ачулукского района. Фонд Нефт. упр. НКТП, 2 стр., 27/XII 1914.

1915 г.

92. *Н. Андрусов.* Датыхский район. Отчет. Фонд Нефт. упр. НКТП, 20 л., 1915.

93. *Н. Андрусов.* Нефтяные месторождения по р. Сулаку. Фонд Нефт. упр. НКТП. 1915.

94. *Д. И. Желиховский.* Записки о геологическом строении Терского хребта. Фонд Нефт. упр. НКТП, 1 л., 1915.

95. *Д. М. Желиховский.* Справка о благонадежности участков Терского хребта. Фонд Нефт. упр. НКТП, 1 л., 1915.

96. *А. И. Косыгин.* К вопросу о благонадежности участков в Терском хребте. Фонд Нефт. упр. НКТП, 2 л., 28/X 1915.

97. *В. П. Кузьмин.* Выдержки из доклада о Брагунах. Фонд Нефт. упр. НКТП, 3 л., 20/VII 1915.

98. Нефтяные месторождения на Кавказе. Отд. оттиск. из «Изв. о-ва горн. инж.», П., 1915.

99. *Н. Леднев.* Отчет о поездке в Чир-Юрт. Фонд Нефт. упр. НКТП, 1 л. 15/VIII 1915.

100. Нефть. «Результаты поездки Н. И. Андрусова в некоторые пункты Терской области» (Миатлы). «Геол. вестн.», т. I, стр. 332, 1915.

101. *И. Н. Стрижов.* Письмо в правление т-ва бр. Нобель об исследованиях в Ачулукском районе. Фонд Нефт. упр. НКТП, 2 стр., 16/I 1915.

102. *Н. И. Ушейкин.* Геологический очерк Алятского района. «Изв. Геол. ком.», т. 34, № 10, стр. 1207, 1915.

1916 г.

103. *Н. И. Андрусов.* Отчет о геологических исследованиях в области Датыхской антиклинали и по р. Сулаку. Неопубликованный доклад.

104. *Б. Домбровский.* Малоизвестные месторождения нефти на Кавказе. «Рудный вестник», т. I, № 4, стр. 179—181, 1916.

105. *Г. А. Петунников.* О геологическом строении Мало-Кабардинского хребта. Фонд Нефт. упр. НКТП, 3 л., 23/III 1916.

106. *К. А. Прокопов.* Краткий отчет об исследовании в 1916 г. Барятинских источников. «Изв. Геол. ком.». № 1, стр. 88—90 (год. отчет 1916 г.), 1917.

107. *А. С. Савченко.* Геологическое строение Терского хребта на земле Алхазова. Фонд Нефт. упр. НКТП, 4 стр., 26/I 1916.

108. *А. Н. Розанов.* Краткий отчет об исследовании в 1916 г. минеральных источников в геологических условиях их выхода в восточной части Терской обл. «Изв. Геол. ком.», № 1, стр. 535—545, 1917.

1917 г.

109. *Б. Домбровский.* Месторождения нефти в окрестностях селений Инчхе-Миатлы, Терской области. «Нефт. дело», № 10, стр. 2, 1917.

110. *М. Д. Желиховский.* Отчет предварительного геологического изыскания района Цонторой — Беной. Фонд Нефт. упр. НКТП, 11 стр., 16/VIII 1917.

111. *Н. Линдтроп.* Доклад о геологическом исследовании в юго-восточной части Кочальского хребта. Фонд Нефт. упр. НКТП, 23/III 1917.

112. *К. А. Прокопов.* Краткий очерк геологии нефтеносных районов Терской области и разведочных работ на нефть. «Поверхн. и недра», № 4, стр. 131, 1917.

113. Протоколы геологического совещания в т-ве Нобель о некоторых месторождениях Терской области. Фонд Нефт. упр. НКТП, 15/XII 1915 и 9/IX 1917. НКТП, 4 стр., 25/IV 1917.

114. *А. Н. Розанов.* Терская область. «Изв. Геол. ком.», т. 36, № 1, стр. 535. отчет, 1917.

115. *А. С. Савченко.* Доклад о Мало-Кабардинском хребте. Фонд. Нефт. упр. НКТП, 4 стр., 25/IV 1917.

116. *А. Савченко.* «Докладная записка о геологическом исследовании в имении Пензулаева в Хасав-Юртовском округе Терской обл.». Фонд Нефт. упр. НКТП, 4 стр., 25/IV 1917.

1919 г.

117. *К. А. Прокопов.* Нефтяные районы Терской области. КЕПС, т. IV, 1919.

1920 г.

118. *А. П. Герасимов.* Следы третичной вулканической деятельности близ гор. Грозного. «Изв. Геол. ком.», т. XXXIX, № 3—6, стр. 389, 1920.

119. *И. М. Губкин.* Грозненский нефтеносный район. «Нефт. и сланц. хоз.», № 4—8, стр. 28, 1920.

1921 г.

120. *К. И. Богданович.* Очерк месторождений нефти и других битумов. ВСНХ. РИО, сер. ред. «Нефт. и сланц. хоз.», П., стр. 103—104, 1921.

1922 г.

121. *К. А. Прокопов.* Терские месторождения. «Нефт. и сланц. хоз.», № 7—8, стр. 393, 1922.

122. *В. Сельский.* О месторождениях каменного угля в окрестностях Кисловодска. «Грозн. нефт. хоз.», № 7—9, стр. 63—66, 1922.

123. *В. Сельский.* Прохождение нефтей через осадочные породы в связи с петрографическим составом пород Грозненского нефтеносного района. «Грозн. нефт. хоз.», № 7—9, стр. 55, 1922.

124. *С. Широбоков.* Геологическая экскурсия в Черные горы. «Грозн. нефт. хоз.», № 5—6, стр. 42—46, 1922.

1923 г.

125. *И. Г. Кузнецов* и *В. П. Ренгартен.* О месторождениях полезных ископаемых в районе Тебердинской ветки Владикавказской ж. д. «Изв. Геол. ком.», т. 42, № 5—9, стр. 112, 1923.

126. *К. А. Прокопов.* «Сулакский нефтеносный район». «Грозн. нефт. хоз.», № 9—11 (18—20), стр. 31—39, 1923.

127. *П. К.* Разведочные работы в Терских нефтяных районах в ближайшее время. «Грозн. нефт. хоз.», № 5—6, стр. 18—20, 1922 г.; «Нефт. и сланц. хоз.», № 1, реф. 27, стр. 108, 1923.

128. *П. К.* Геологические исследования в районе Грознефти. «Грозн. нефт. хоз.», № 3—4, стр. 6, 1923; «Нефт. и сланц. хоз.», № 6, реф. 434, стр. 869, 1923.

129. *Н. Н. Тихонович.* Гудермесский хребет. Отчет о геолого-разведочных работах, произведенных в 1923 г. Фонд НГРИ, Л.

1924 г.

130. *Н. Богикатов.* Нижне-Ачалукское нефтяное месторождение. Фонд Нефт. упр. НКТП, 2 л.

131. *В. Вучетич.* Месторождение нефти восточной части Сунженского хребта Терской области. Фонд Нефт. упр. НКТП, 4 л.

132. *К. П. Калицкий.* Предварительный отчет о произведенном летом 1923 г. обследовании нефтяных месторождений Присулакского района (Дылым, Миатлы, Напкутан, Муцидакал, Пирауз). «Изв. Геол. ком.», т. XLIII, № 5, стр. 425, 1924.

133. *Н. Линдтроп.* Происхождение источников Черноречья. «Грозн. нефт. хоз.», № 1—3, стр. 32—39, 1924.

134. *К. А. Прокопов.* Геологическое строение западной части Терского хребта. «Изв. Геол. ком.», № 5, т. 43, стр. 515, 1924.

135. *К. А. Прокопов.* Датыхский район. «Грозн. нефт. хоз.», № 1—3, стр. 10—31, 1924; «Нефт. и сланц. хоз.», № 5—6, реф. 1405, 1924.

136. *К. А. Прокопов.* Сулакский нефтеносный район. «Грозн. нефт. хоз.», № 9—11.

137. *В. П. Ренгартен.* Отчет о деятельности Геологического комитета. «Изв. Геол. ком.», т. XLIII, № 2, стр. 72, 1924.

138. *Н. Н. Тихонович.* Отчет о работах Гудермесской разведочной партии в 1924 г. Фонд НГРИ, Л.

139. *Н. Н. Тихонович.* Отчет о рекогносцировочной поездке в Бенойско-Кургелойский район и прилегающие части Черных гор. 1924 г. Рукопись.

140. *Хмелевский.* Брагуновские месторождения. Фонд Нефт. упр. НКТП, 1 л.

1925 г.

141. *Б. А. Алферов.* Горизонт с Pecten denudatus в Черных горах на Сев. Кавказе. «Вестн. Геол. ком.». № 2, стр. 5, 1925.

142. *Б. А. Алферов.* К нахождению нефти на Сев. Кавказе в фораминиферовых слоях. «Вестн. Геол. ком.», № 2, стр. 21, 1925.

143. *Б. А. Алферов.* Годовой отчет о деятельности Геологического комитета за 1924 г. «Изв. Геол. ком.», т. XLIV, № 2, стр. 162—163, 1925.

144. *А. Д. Архангельский.* О вероятном возрасте нижних горизонтов третичных отложений Северного Кавказа. Бюлл. Моск. о-ва исп. природы, т. III, № 3—4.

145. *Н. А. Кудрявцев.* Геологические исследования, произведенные летом 1924 г. в Черных горах, к югу от Грозного (л. Воздвиженский). «Изв. Геол. ком.», т. XLIV, № 4, стр. 507, 1925.

146. *Н. А. Кудрявцев.* О горизонте с *Pecten denudatus* Reuss на Сев. Кавказе. «Вестн. Геол. ком.», № 5, стр. 3, 1925.

147. *И. Г. Кузнецов.* Годовой отчет о деятельности Геологического комитета за 1924 г. «Изв. Геол. ком.», т. 44, № 2, стр. 107, 1925.

148. *С. И. Миронов.* Нефтеносный район бассейна р. Терека. «Нефть». стр. 25—34.

149. *К. А. Прокопов* и *Б. А. Алферов.* Черные горы и Беноевский район. «Нефт. хоз.», № 7, стр. 55, 1925.

150. *К. А. Прокопов.* Примерный подсчет глубин разведочного бурения в Кошкельдынском районе. «Вестн. Геол. ком.», № 2, стр. 18, 1925.

151. *А. Н. Розанов.* Материалы по геологии Кавказских предгорий между Грозным и Чир-Юртом. «Бюлл. Моск. о-ва исп. прир.», отд. геолог., т. II, № 1—2, 1924; т. III, № 1—2, 1925.

152. *В. П. Ренгартен.* История долины Ассы на Сев. Кавказе. Изв. Русск. геогр. о-ва, т. 57, вып. 11.

153. *А. Н. Розанов.* О горизонте с Pecten denudatus в нефтеносных районах на Сев. Кавказе. «Вестн. Геол. ком.», № 3, стр. 5, 1925.

154. *Тихонович.* Краткий отчет об исследованиях в Брагунской разведочной партии в 1925 г. Фонд НГРИ, Л.

155. *Н. С. Шатский.* О надвигах восточной части Черных гор на Сев. Кавказе. Бюлл. Моск. о-ва исп. прир., нов. сер., т. XXXIII, отд. геол., т. III (3—4), 1925.

1926 г.

156. *Б. А. Алферов.* Беной. Предварительный отчет. «Изв. Геол. ком.», т. 45, № 5, стр. 573—582, 1926.

157. *Б. А. Алферов.* Геологические исследования в районе укр. Ведено (Черные горы). «Изв. Геол. ком.», стр. 871, т. XLIV, № 9, 1925.

158. *Д. В. Дробышев.* Краткий отчет о работах по детальной геологической съемке по меридиану р. Сулак летом 1925 г. «Изв. Геол. ком.», т. XLV, № 4, стр. 279, 1926.

159. *Н. С. Золотницкий.* Датыхский разведочный район. Отчет о геол. развед. работах, 1926, прил. к «Нефт. хоз.».

160. *К. П. Калицкий.* Отчеты о работах на Сунженском хребте — 1924, 1925, 1926 гг. Неопубл. доклад, хран. в фонде Грознефти.

161. *В. Г. Орловский.* Геологическое строение Мало-Кабардинского хребта. «Поверхн. и недра», Л., т. IV, № 5—6, стр. 57—62, 1926.

162. *К. А. Прокопов.* К вопросу о глубине разведочного бурения в Кошкельдинском районе. «Нефт. хоз.» № 1, стр. 67, 1926.

163. *А. Н. Розанов.* Геологические исследования в Терском хребте между меридианами горы Горской и горы Ястребиной. «Нефт. хоз.», № 3, стр. 342, 1926.

164. *А. Н. Розанов.* К геологии Брагунского нефтяного месторождения. «Нефт. хоз.», № 2, стр. 188, 1926.

165. *В. В. Седельщиков.* Каталог артезианских скважин Терского округа. Матер. Сев.-Кавказ. о-ва М. О., Новочеркасск, 96 стр., 1926.

166. *Н. Н. Тихонович.* Тектонические элементы Гудермесского хребта в связи с вопросом о промышленном значении Кошкельдинского района. «Поверхн. и недра», т. IV, № 5 и 6, стр. 26, 1926.

1927 г.

167. *Б. А. Алферов.* Беной (Сев. Кавказ). «Нефт. хоз.», № 7, реф. 5116, стр. 78, 1927.

168. *Б. А. Алферов.* Геологические исследования в Черных горах (листы Махкетинский и Беноевский) (предварительный отчет). Изв. Геол. ком., т. 46, № 9, стр. 1057, 1927.

169. *Н. А. Андрусов.* Отчет о геологических исследованиях в области Датыхской антиклинали и по р. Сулак. «Бюлл. Моск. о-ва испыт. прир.», нов. сер., т. XXXV, отд. геол., т. V (I) М., стр. 81—101, 1927.

170. *А. Д. Архангельский.* Условия образования нефти на Северном Кавказе. 1927.

171. *Г. Максимович.* О Кохановской буровой скважине. «Нефт. хоз.», т. XIII, № 1, стр. 19—20, 1927.

172. Нефть. Мало-Кабардинский хребет Терского района. Геолог. заметка. «Вестн. Геол. ком.», № 1, стр. 61, 1927.

173. *А. Н. Розанов.* Несколько замечаний к статье Н. Н. Тихоновича: «Тектонические элементы Гудермесского хребта в связи с вопросом о промышленном значении Кошкельдинского района. «Нефт. хоз.», № 1, стр. 12, 1927.

174. *А. Н. Розанов.* Рекогносцировочные исследования на нефть в полосе третичных отложений по северному склону Кавказского хребта между рр. Ардоном и Камбилеевкой. «Нефт. хоз.», т. XII, № 6, стр. 798, 1927.

175. *Н. Н. Тихонович.* Брагунский хребет. «Нефт. хоз.», № 9, стр. 282, 1927.

176. *Н. С. Шатский.* Заметки о тектонике третичных предгорий Сев.-Восточного Кавказа. Бюлл. Моск. о-ва исп. прир., отд. геол., т. V (3—4), 1927.

177. *Н. С. Шатский* и *В. В. Меннер.* О стратиграфии палеогена Восточного Кавказа. Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., отд. геол., т. V (№ 1), 1927.

1928 г.

178. *Б. А. Алферов.* Беноевское месторождение нефти. Фонд НГРИ, Л.

179. *В. А. Алферов.* Годовой отчет о геолого-разведочных работах в Чеченской авт. обл. Из год. отчета Геол. ком. за 1927/28 г. Прилож. к «Нефт. хоз.», № 2, стр. 7—8, 1928.

180. *Б. А. Алферов.* Отчет о работах в Черных горах Сев. Кавказа в низовьях рек Аксай и Яман-су. Фонд НГРИ. Л.

181. *Н. И. Андрусов.* О геологических исследованиях в области Датыхской антиклинали. «Нефт. хоз.», № 9, реф. 6091, 1928.

182. *Л. А. Гречишкин.* Геологические исследования в планшете «Датых» (Черные горы). Предварит. отчет о работах 1927. «Изв. Геол. ком.», т. 47, № 7, стр. 843, 1928.

183. *Л. А. Гречишкин.* Годовой отчет о геолого-развед. работах в районах Центорой-Джугурта в Черных горах. Из год. отчета Геол. ком. за 1927/28 г. Прилож. к «Нефт. хоз.», № 2, стр. 87, 1928.

184. *Л. А. Гречишкин.* О присутствии понтических отложений в Черных горах. «Вестн. Геол. ком.», т. III, № 9—10, стр. 1—3, 1928, Л.

1927—1928 г.

185. *Д. В. Голубятников.* Заключение по производственной программе с Грознефтью. Рукопись. Фонд НГРИ, Л. 7 стр.

1928 г.

186. *Н. Григорович-Березовский.* Материалы по гидрологии восточной ча-

сти Сев. Кавказа. «Тр. Сев.-кавк. ассоц. науч. иссл. ин-тов», Ростов н/Д, 101 стр., 1928.

187. *В. А. Долицкий.* О промышленной разведке Пседахской антиклинали. «Нефт. хоз.», т. XIV, № 4, стр. 477, 1928.

188. *Н. А. Кудрявцев.* Краткий отчет о геологических исследованиях в Черных горах в 1928 г. Фонд НГРИ, Л.

189. *И. Г. Кузнецов.* Месторождения битуминозных известняков в Балкарии (Сев. Кавказ). «Изв. Геол. ком.», т. 47, № 8, стр. 897, 1928.

190. *Н. М. Леднев.* Доклад о плане промышленности Грознефти на пятилетие. Фонд НГРИ, Л.

191. *Н. Т. Линдтроп.* Разведки в северо-восточной части Кавказа в 1926—27 опер. году. «Нефт. хоз.», т. XIV, № 3, стр. 416, 1928.

192. *К. А. Прокопов.* Доклад-перспективы в развитии нефтяной промышленности в связи с наличным фондом нефтяных земель, планом разведочных работ на ближайшее пятилетие по Терскому месторождению. Фонд Нефт. упр. НКТП, 21 стр.

193. *К. А. Прокопов.* Годовой отчет о геол-развед. работах в Чеченской автономной области. Из год. отчета Геол. ком. за 1927/28 г. Прилож. к «Нефт. хоз.», № 2, стр. 7—8, 1928.

194. *А. Н. Розанов.* Геологическое строение Назранской возвышенности в связи с задачей изучения нефтеносности района. «Нефт. хоз.», № 5, стр. 588, 1928.

195. *В. Сельский.* Пятилетний план геолого-развед. работ Грознефти, на 1929—33 гг. Фонд НГРИ, Л.

196. *М. С. Швецов.* Геологическое строение западной оконечности Кабардинского хребта. Тр. ГИНИ, вып. 3, изд. НТУ ВСНХ, М., 75 стр., 1928.

197. *Э. А. Штебер.* Химический состав воды минеральных источников: Ачулуки, Брагуны, Исти-су. Прилож. к гл. III книги Григоровича-Березовского «Материалы по гидрологии вост. ч. Сев. Кавказа», Ростов н/Д. 1928.

1929 г.

198. *Б. А. Алферов.* Годовой отчет о геолого-развед. работах между р. р. Урух и Нальчик. Разв. работы полевых партий Нефт. ин-та ГГРУ в 1928/29 г., прилож. к № 3 «Нефт. хоз.» за 1930 г.

199. *Л. А. Гречишкин.* Годовой отчет о геолого-развед. работах в районах Чеченской и Ингушской авт. области. «Разв. работы полевых партий Нефт. ин-та ГГРУ за 1928/29 г. Прилож. к № 3 «Нефт. хоз.» за 1930 г., стр. 14.

200. *Л. А. Гречишкин.* Геологические исследования в планшете «Датых» (Черные горы). Предв. отчет о работах 1927 г. «Изв. геол. ком.», т. 47, № 7, стр. 843—853.

201. *В. А. Долицкий.* Материалы по геологии Датыхского нефтеносного района. «Азерб. нефт. хоз.», № 6—7, стр. 28—43, 1929.

202. *В. А. Долицкий.* Фораминиферовые слои Терско-Сунженского района. «Азерб. нефт. хоз.», № 5 (89), стр. 44—50, 1929.

203. *Н. Д. Елин.* Восточная часть Терского хребта. «Азерб. нефт. хоз.», № 4, стр. 61—68, 1929.

204. *Н. С. Золотницкий.* Курчалинский разведочный район. «Азерб. нефт. хоз.», № 3, 1929.

205. *Н. А. Кудрявцев.* Годовой отчет о геолого-развед. работах в Черных горах. Развед. работы полевых партий Нефт. ин-та за 1928/29 г. Прилож. к № 3 «Нефт. хоз.» за 1930 г., стр. 15.

206. *Н. А. Кудрявцев.* Записка по поводу площадей с содержанием промышленной нефти и возможности их эксплоатации в Терском районе. Фонд НГРИ, Л.

207. *А. Н. Розанов.* Проблема нефтеносности Терского хребта в окрестностях г. Грозного. «Нефт. хоз.», т. XXII, № 7, стр. 341, 1929.

208. *П. Н. Чирвинский.* Сводный геологический и гидрологический очерк бассейна рек Терека и Кумы. Тр. Сев.-кавк. ассоц. научно-исслед. инст-ов Ростов н/Д.

209. Нефть. Терская область, Малая Чечня. «Изв. Геол. ком.», т. XXV, № 1, стр. 38.

210. *Н. С. Шатский.* Геологическое строение восточной части Черных гор и нефтяные месторождения Миатлы и Дылым. Тр. ГИНИ, вып. 4, 1929.

1930 г.

211. *Б. А. Алферов.* Рекогносцировочные исследования полосы третичных отложений между рр. Урух и Нальчик. Рукопись. Фонд НГРИ, Л., 61 стр. 1930.

212. *Ф. Климин.* Геологические исследования части Сунженского хребта в 1912 г. Неопубл. отчет Грознефти. Фонд Нефт. упр. НКТП.

213. *О. М. Аншелес.* Годовой отчет о работах по изучению петрографических свойств спаниодонтелловых и спириалисовых отложений от р. Терек до Каспийского моря. Год. отчет НГРИ за 1930 г., стр. 35.

214. *Арутюнов.* Новый Горно-Чеченский нефтеносный район. «За нефт. пятил.» № 16, стр. 61, 1930.

215. Беноийское месторождение развертывает огромные перспективы. Беседа с акад. И. М. Губкиным. «За нефт. пятил.», № 15, стр. 6, 1930.

216. *С. Г. Чеховский.* Датыхские соляные источники. Раб. Сев.-Кавк. гидролог. станций, т. I, вып. 1, стр. 45—49.

217. *В. А. Долицкий.* Докладная записка о разведочных работах в Карабулакском районе Грознефти. Рукопись. Фонд НГРИ, Л.

218. *Н. Д. Елин.* Геологическая карта Брагуны-Гудермес. Фонд НГРИ, Л.

219. Разведочные работы на нефть в СССР. Из мат. I Всес. съезда геол.-нефт. в Москве в 1930 г., стр. 38—54.

220. *В. А. Сельский.* Новый Беноевский нефтяной район. «Грозн. нефтяник», № 1, стр. 15, 1930.

221. *В. Н. Лодочников.* Одноверстная геологическая съемка в районе Казазских минеральных вод. Тр. ГГРУ, вып. 5, сер. работ по Кавказу и Крыму.

222. *Л. С. Петров.* Годовой отчет о геолого-развед. работах в Вознесенском районе. Год. отчет НГРИ за 1930 г., стр. 36.

223. *Танасевич.* Сунженский хребет — основные черты строения центральной его части, характер спаниодонтелловых и чокракско-спириалисовых слоев. Изд. Азерб. нефт. хоз.», прилож. к № 6, 1930.

224. *В. Т-вов.* Разведки на Сев. Кавказе. «За нефт. пятил.», № 2, стр. 14, 1930.

225. *А. Торчинов.* Сообщение о залежах нефти между р. Терек и Фиагдон Сев. Осетинской авт. обл.

226. *П. Я. Шибинский.* Геолого-разведочные работы в районе г. Сюилькарт. «Нефт. хоз.», т. XVIII, № 4, стр 555, 1930.

1931 г.

227. *Б. А. Алферов.* Геологические исследования в центральной части Беноевского месторождения нефти. Тр. ГГРУ, вып. 58, Нефт. ин-тут.

228. *Б. А. Алферов.* Годовой отчет о геолого-развед. работах в районе г. Эртен-корт к северу от укреплений Ведено. Год. отчет НГРИ за 1931 г., стр. 40.

229. *Б. А. Алферов.* Отчет о работах в 1931 г. в районе Черных гор. Фонд НГРИ, Л.

230. *Н. С. Шатский.* О фациях и нефтеносности майкопских слоев юго-восточного окончания Кавказа. «Нефт. хоз.», № 8, 1928.

231. *Вяльцев.* Подробное описание Майрам-адагской нефти (из буров. журн).. Рукопись. Фонд НГРИ, Л.

232. *Л. А. Гречишкин.* Геологические исследования в планшете Датых. «Изв. Геол. ком.», т. XLVII, № 7, 1931.

233. *С. К. Гарцев.* К вопросу о бурении скважин в районе стан. Советской, Терской области. Рукопись. Фонд НГРИ, Л.

234. *В. Д. Голубятников.* О фациальной изменчивости майкопа в Дагестане. «Азерб. нефт. хоз.», № 210.

235. *М. Ф. Двали.* Отчет о гидрогеологических работах в Алханчуртской долине. I. Тр. ГРРУ, вып. 67, 1931.

236. *В. А. Долицкий.* Отчет о геологических исследованиях предгорий Северного Кавказа между реками Бель-белья-чай и Туржан-чай. Рукопись. Фонд НГРИ. Л.

237. *В. Н. Доминиковский.* Отчет об исследованиях образцов горных пород окрестностей сел. Назрань, Яндырки, Клиево и Даргках из коллекций Прокопова. Фонд НГРИ, Л., 7 стр, 1931.

238. *Н. Д. Елин.* Геологическая карта Терского хребта (синька). Фонд НГРИ, Л.

239. *К. П. Калицкий.* Самашкинский нефтеносный район. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 3.

240. *К. А. Прокопов.* Геолого-поисковые работы по Грозненским районам. Фонд НГРИ, Л.

241. *К. А. Прокопов.* Годовой отчет о геолого-развед. работах в районе Горячей балки. Год. отчет НГРИ за 1931 г., стр. 40.

242. *К. А. Прокопов.* Исследования в Датыхском районе в 1925—1926 гг. Тр. ГГРУ, вып. 57, Нефт. ин-т, М.-Л. Геол. изд-во ГГРУ, 1931.

243. *К. А. Прокопов.* Заключение о водоносности долины Алхан-чурт. II. Тр. ГРРУ, вып. 67, 1931.

244. *К. А. Прокопов.* Отчет о летних работах, произведенных в Терской нефтеносной площади. Фонд НГРИ, Л.

245. *В. Ренгартен.* Горная Ингушетия. Геологич. исследов. в долинах рек Ассы и Камбилеевки на Сев. Кавказе. Тр. ГГРУ, вып. 63, 1931.

246. *В. П. Ренгартен.* Майрам-Адагское нефтепроявление в Сев. Осетии. Труды НГРИ, сер. Б.

247. *М. Н. Саидов.* Геологический очерк Миатлинского нефтеносного района. Фонд НГРИ, Л.

248. *Л. Сельский* и *Тапчинова.* Нефть Бенойского района. «Нефт. хоз.» № 8—9, стр. 147, 1931.

249. *С. П. Соловьев.* Геолого-петрографический очерк верховьев р. Ирика (Юго-вост. подножие Эльбруса). «Изв. ГГРУ», т. L, вып. 18, 1931.

250. *А. А. Хуциев.* Разведочные работы в Грозненских районах. Фонд НГРИ, 26 стр., Л.

251. *Н. Ю. Успенская.* К тектонике третичных предгорий Дагестана. «Изв. Геол. ком.», т. L, вып. 6.

1932 г.

252. *Г. А. Максимович.* Методы графического изображения анализов буровых вод. Баку, 1932 г.

253. *Б. А. Алферов.* Детальная геологическая карта Черных гор. Листы Ведено, Сержень-Юрт и Ярыксу-аух. Фонд НГРИ, Л.

254. *А. К. Богданович.* К характеристике неогеновой микрофауны Грозненского района. Год. отчет НГРИ за 1932 г., 30 стр. Фонд НГРИ, Л.

255. *Л. А. Гречишкин.* Геологические исследования в Черных горах (Листы Бумутский и Датыхский). Тр. НГРИ, сер. А, вып. 16.

256. *Л. А. Гречишкин.* Краткий очерк геологического строения полосы меловых отложений между рр. Фортангой и Гехи на Сев. Кавказе. Тр. НГРИ, сер. Б, вып. 27.

257. *В. А. Долицкий.* О разведке на нефть майкопской свиты в Карабулакском районе. «Нефт. хоз.», № 3, стр. 152, 1932.

258. *Доминиковский.* Определение шлифов горных пород коллекции Баклановой из Ассинского района. Фонд НГРИ.

259. *Н. С. Золотницкий.* Краткий геологический очерк Бенойского района. «Нефт. хоз.», № 10, стр. 214—219, 1932.

260. *В. А. Кузнецов.* Годовой отчет о геолого-развед. работах в Минераловодском районе. Год. отчет НГРИ за 1932 г.

261. *Г. А. Максимович.* Минеральные источники Чечни. «Сев.-Кавк. край», № 2—3, стр. 123—129.

262. *К. А. Прокопов.* Годовой отчет о геолого-развед. работах в Алкуно-Ассинском районе. Год. отчет НГРИ за 1932 г.

263. *К. А. Прокопов.* Отчет о дополнительных наблюдениях в бассейне р. Камбилеевки. Год. отчет НГРИ за 1932 г.

264. *Г. А. Максимович.* Отчет о командировке для обследования соляных месторождений Урус-Мартановского округа ГАО (30/X 1931 г.). Фонд Грознефти.

265. *В. А. Мелиоранский.* Геолого-петрографическое исследование в Приаргунском районе. Вып. 128 (печатается).

266. *В. П. Ренгартен.* Геологические исследования в Тагаурской Осетии на Сев. Кавказе. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 25.

267. *В. Е. Руженцев.* Бенойско-Датыхский нефтеносный район. Тр. НГРИ, Л., сер. А, вып. 7, 1932.

268. *Н. Н. Субботина.* Отчет по изучению фораминиферовых средиземноморских отложений Беноевского района. Фонд НГРИ, Л.

269. *Н. Ю. Успенская.* Палеогеновые отложения Дагестана. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 9, 1932.

270. *Н. Ю. Успенская.* Материалы по изучению палеогеновых отложений Северо-восточного Кавказа. «Азерб. нефт. хоз.», № 12, 1932.

1933 г.

271. *В. Атанасянц.* Материалы по петрографии майкопской свиты Дагестана. Тр. Сев.-Кавк. конф., вып. 6, 1933.

272. *Б. А. Алферов.* К строению Беноевского месторождения нефти. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

273. *Н. Д. Елин.* Геологические исследования в Эльдаровском районе. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

274. *Н. Д. Елин.* Геологические исследования в восточной части Терского хребта. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

275. *Ю. П. Жижченко.* Палеонтологические работы Грознефти и направление их дальнейшего развития. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

276. *Н. С. Золотницкий.* Разведочные работы в Бенойском районе (Горно-Чеченский район). Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

277. *Н. С. Золотницкий.* Результаты геологических и разведочных работ в Черных Горах. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

278. *Г. А. Максимович* и *А. И. Быдтаев.* Характеристика вод Датыхского района. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

279. *К. А. Прокопов* и *А. А. Хуциев.* Майкопская свита в Сулакском районе. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

280. *К. А. Прокопов.* Геология третичных отложений Сев. Кавказа в связи с их нефтеносностью. Тр. Сев.-Кавк. конф., вып. 3.

281. *К. А. Прокопов* и *А. А. Хуциев.* О результатах работ, произведенных в Молгабекском районе. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

282. *К. А. Прокопов.* Алкун-Ассинский район. Ингушетия. Сев. Кавказ. Фонд НГРИ. Л.

283. *В. А. Тилюпо.* Результаты разведочных и геологических работ в Сунженском хребте. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

284. *Н. Ю. Успенская.* К проблеме изучения палеогеновых отложений Сев.-вост. Кавказа. Пробл. сов. геологии, № 3, 1933.

285. *Н. Ю. Успенская.* О фациях и условиях залегания майкопских слоев на Северо-Восточном Кавказе. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

286. *А. А. Хуциев.* Разведочные работы на новых площадях Грознефти по 1931 г. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 5.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

287. *А. Д. Архангельский.* Геологическое строение СССР. 1932.

288. *А. Д. Архангельский.* Оползание осадков на дне Черного моря и геологическое значение этого явления. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., VIII (1—2), 1930.

289. *В. Батурин.* Физико-географические условия века продуктивной толщи. Тр. АзНИИ, вып. 1, 1931.

290. *В. Д. Голубятников.* Краткий геологический очерк Уйташ-Карабудахкентского района в Дагестане. Изв. ГГРУ, т. XLIX, № 6, 1930.

291. *В. Д. Голубятников.* Геологические исследования в области третичных отложений Южного Дагестана. Изв. Геол. ком., т. XLVI, № 8, 1928.

292 *В. Д. Голубятников.* Результаты геологических исследований в области третичных отложений Дагестана между рр. Инчхе и Атчи-су. Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 8, 1929.

293. *М. Саидов.* Предварительный отчет по геологическим исследованиям в Сев. Дагестане в 1931 г. Фонд НИГРИ.

294. *Н. Ю. Успенская.* Ахтынское месторождение газа в Нагорном Дагестане. «Природные газы», № 6—7, 1933.

295. *П. Я. Шибинский.* Геологический обзор площадей части западного Предкавказья. Тр. Сев.-кавк. конф. геол.-нефт., вып. 8, 1933.

296. *К. П. Калицкий.* Геологические исследования в окрестностях гор. Темир-хан-шуры. Изв. Геол. ком., № 10, 1903.

297. *Н. Ю. Успенская.* Новые данные по стратиграфии и тектонике полосы нефтяных месторождений Дагестана. Тр. Сев.-кавк. конф., вып. 6.

298. *Д. Ш. Роджерс.* Химические соотношения вод нефтяных месторождений. М.-Л., изд. Сов. нефт. пром., стр. 61, 1928.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Разведочные работы на новых площадях Грознефти в 1931 г.

1. А. А. Хуциев. *Разведочные работы в Грозненских районах по 1931 г.* 5
Введение . . . . . —
Качкалыковский (Гудермесский) хребет 6
Брагунский район 8
Назрановский район 9
Датыхский район 10
Алхазово 11
Бековичи 14
Молгабек . . . . . —
Харбиджинский район 17
Полевые исследования . . . . . —
Summary 18

II. Передовые хребты.

2. В. А. Тилюпо. *Результаты разведочных и геологических работ в Сунженском хребте* 20
Орографический очерк . . . . . —
Обзор третичных отложений . . . . . —
Тектоника 21
Нефтеносность 23
Разведочные работы . . . . . —
Перспективы района и направление дальнейшей разведки 24
Summary 25

3. Н. Д. Елин. *Геологические исследования в восточной части Терского хребта* 26
Введение . . . . . —
Обзор третичных отложений . . . . . —
Тектоника 27
Нефтеносность и перспективы разведки 28

4. Н. Д. Елин. *Геологические исследования в Эльдаровском хребте*
Введение 29
Геологическое строение района . . . . . —
Промышленные перспективы 30
Summary 33

5. К. А. Прокопов и А. А. Хуциев. *О результатах работ, произведенных в Молгабекском районе* . . . 34

Введение . . . —
Геолого-тектонические данные . . . 35
Данные глубокого бурения . . . 38
Промышленные перспективы . . . 42
Summary . . . 43

III. Черные горы.

6. Н. С. Золотницкий. *Разведочные работы в Беноейском (Горно-Чеченском) районе* . . . 45

Беноейское месторождение . . . —
Даргинская надвиговая полоса . . . 56
Проблема нефтеносности Беноейского района и дальнейшие разведочные работы . . . —
Summary . . . 58

7. Н. С. Золотницкий. *Результаты геологических и разведочных работ в Черных горах* . . . 59

Перспективы разведки на майкопскую свиту в Грозненском районе —
Обзор исследований в Черных горах . . . 60
Геологический очерк Черных гор . . . —
Нефтеносность . . . 62
Результаты геологических и разведочных работ . . . 66
Дополнение И. И. Гутмана о Майрам-адагском районе . . . 74
Summary . . . —

8. Б. А. Алферов. *К строению Беноевского месторождения нефти* . . . 77

Обзор третичных отложений . . . —
Тектоника и перспективы разведки . . . 79
Summary . . . 81

9. Н. Ю. Успенская. *О фациях и условиях залегания майкопских слоев на Северо-восточном Кавказе* . . . 82

Введение . . . —
Строение и состав майкопских слоев . . . —
Явления несогласия и размыва, указывающие на ингрессивное залегание майкопа . . . 88
К вопросам палеогеографии . . . 92
Заключение . . . 95
Summary . . . 97

10. К. А. Прокопов и А. А. Хуциев. *Майкопская свита в Сулакском районе* . . . 99

Деление майкопа по Шатскому . . . —
Описание наблюдений над майкопской свитой по левому берегу р. Сулак . . . 102
Сводка наблюдений . . . 104
Деление майкопа по Андрусову . . . 105
Рассмотрение майкопского разреза с точки зрения картирования . . . 107
Заключение . . . 112
Summary . . . 114

IV. Исследовательские работы Грознефти.

11. Г. А. Максимович и А. И. Быдтаев. *Характеристика буровых вод Датыхского разведочного района* 118
Введение . . . . . —
Разведочные работы в Датыхском районе . . . . . —
Источники и колодцы 121
Химический состав вод 122
Классификация вод 126
К вопросам тектоники Датыхского района 127
Summary 132
12. Б. П. Жижченко. *Палеонтологические работы Грознефти и направление их дальнейшего развития* 133
Summary 138
Список литературы 139
Аннотации 155

АННОТАЦИИ

Аннотации следует вырезать и, наклеив на карточку, помещать в картотеку.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 1.

Итоги работ первой конференции (12—18 октября 1931 г.)

Выпуск 1 содержит полностью вступительное и заключительное слово акад. И. М. Губкина на первой конференции, обзорный доклад К. А. Прокопова по геолого-поисковым работам на Сев. Кавказе, краткое резюме всех остальных докладов и основные решения конференции по всем разобранным докладам.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 5

А. А. ХУЦИЕВ

Разведочные работы в Грозненских районах по 1931 г.

Автор делает обзор разведочных работ в районах: Качкадыковский хр., Брагунский, Назрановский, Датыхский, Алхазово, Бековичи, Молгабек, Харбиджи.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 20

В. А. ТИЛЮПО

Результаты разведочных и геологических работ в Сунженском хребте (по 1932 г.)

Автор излагает результаты геологических работ как своих, так и предыдущих исследователей в Сунженском хребте, а также результаты произведенного здесь глубокого разведочного бурения и намечает направление дальнейшей разведки.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 26

Н. Д. ЕЛИН

Геологические исследования в восточной части Терского хребта.

Доклад о результатах геологических исследований по 1932 г. включительно.

ANNOTATION

This annotation is to be cut out, mounted on a card and placed in the card catalogue

C U T L I N E

Proceedings of the North-Caucasian Conferences of Petroleum Geologists Fasc. I, 1933

Results of the works of the I Conference October 12—18, 1931.

Fascicle I contains in full the inaugural and conclusive speeches of Acad. I. Gubkin on the First Conference, a zummarized account by K. Prokopov on the geological search works in North Caucasus, brief abstracts of the other reports held on the Conference, and the chief resolutions of the Conference on all the reports discussed.

C U T L I N E

Proceedings of the North-Caucasian Conferences of Petroleum Geologists Fasc. V, 1933 Summary p. 18

A. KHUTZIEV

Prospect works in the Grozny Fields up to 1931

The author gives a review of prospect works in the following regions; Kachkalyk, Range. Bragun Range, Nazranovo, Datykh, Alkhazovo, Bekovichi, Molgabek and Kharbidji fields.

C U T L I N E

Proceedings of the North-Caucasian Conferences of Petroleum Geologists Fasc. V, 1933 Summary p. 25

V. TILIUPO

Results of prospect aud geologic works in the Sunja Range (up to 1932).

The author exposes the results both of his own explorations and of those of previous explorers in the Sunja Range, as well, as the results of deep boring operations in that region and tentatively defines the direction of further prospecting.

C U T L I N E

Proceedings of the North-Caucasian Conferences of Petroleum Geologists Fasc. V, 1933 Summary p. 33

N. ELIN

Geologic explorations in the eastern part of the Terski Range.

Report of the results of geologic explorations up to the year 1932 inclusively.

C U T L I N E

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 29

Н. Д. ЕЛИН

Геологические исследования в Эльдаровском хребте.

Автор кратко излагает геологическое строение Эльдаровского района, его промышленные перспективы, давая обзор геологических исследований по 1932 г. включительно.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 34

К. А. ПРОКОПОВ и А. А. ХУЦИЕВ

О результатах работ, произведенных в Молгабекском районе.

Авторы приводят описание геологического строения Молгабека и результатов произведенного здесь глубокого бурения по 1932 г. включительно, характеризуя промышленные перспективы района.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 45

Н. С. ЗОЛОТНИЦКИЙ

Разведочные работы в Беноийском районе (Горно-Чеченский район).

В докладе на первой конференции автор рассматривает геологическое строение Беноийского месторождения и Даргинской надвиговой полосы, останавливаясь на вопросе о проблеме нефтеносности Беноя и направлении дальнейших разведочных работ.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 59

Н. С. ЗОЛОТНИЦКИЙ

Результаты геологических и разведочных работ в Черных горах по 1932 г. включительно.

Автор делает краткий обзор геологии и нефтеносности Черных гор, останавливаясь преимущественно на майкопских отложениях, а также излагает результаты геологических разведочных работ в Беноийском районе и проект его разведки.

Proceedings
of the North-Caucasian
Conferences
of Petroleum Geologists
Fasc. V, 1933
Summary p. 33

N. ELIN

Geologic explorations in the Eldar Range.

The author briefly outlines the geologic structure of the Eldarov oil field, defines its industrial possibilities and gives a review of geologic explorations up to the year 1932, inclusively.

C U T L I N E

Proceedings
of the North-Caucasian
Conferences
of Petroleum Geologists
Fasc. V, 1933
Summary p. 43

K. PROKOPOV and A. KHUTZIEV

On the results of works in the Molgabek Range.

The authors give a description of the geologic structure of Molgabek and of the results of deep boring operations in this region up to the year 1932, inclusively, characterizing the industrial possibility of this field.

C U T L I N E

Proceedings
of the North-Caucasian
Conferences
of Petroleum Geologists
Fasc. V, 1933
Summary p. 58

N. ZOLOTNITSKI

Prospecting in the Benoi (High Chechen dir tsict).

In the report on the First conference the author examines the geologic structure of Benoi Oil Field and of the Darga thrust zone, dwelling upon the problem of oil ocurrence in Benoi and on the direction of further prospecting in this field.

C U T L I N E

Proceedings
of the North-Caucasian
Conferences
of Petroleum Geologists
Fasc. V, 1933
Summary p. 74

N. S. ZOLOTNITZKY.

The Results of Geological and Prospecting Works in the Black Hills up to the year 1932 inclusively.

The author makes a bruf cevieu of the geology of the Black Hills, fuising chiefly has allensu upon the Maikop deposits, and explains also the results of the geological prospecting works in the region of Benoi and the project of its survey.

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 77

Б. А. АЛФЕРОВ

К строению Беноийского месторождения нефти.

В своем на первой конференции докладе автор останавливается на геологическом строении и перспективах разведки Беноя.

Л И Н И Я О Т Р Е З А

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 82

Н. Ю. УСПЕНСКАЯ

О фациях и условиях залегания майкопских слоев на Северо-восточном Кавказе.

Автор дает краткий сравнительно стратиграфический очерк майкопских отложений Черных гор и Дагестана, указывая на их ингрессивное залегание и затрагивает вопросы палеогеографии.

Л И Н И Я О Т Р Е З А

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 99

К. А. ПРОКОПОВ и А. А. ХУЦИЕВ

Майкопская свита в Сулакском районе.

В своей работе авторы сопоставляют схемы подразделения майкопских слоев Сулакского разреза Шатского и Андрусова и предлагают свою схему деления майкопа в Черных горах.

Л И Н И Я О Т Р Е З А

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 118

Г. А. МАКСИМОВИЧ и А. И. БЫДТАЕВ

Характеристика буровых вод Датыхского района.

Авторы дают классификацию вод Датыхского района на основании анализов вод буровых, а также источников и колодцев по анализам, произведенным по 1932 г. включительно.

Л И Н И Я О Т Р Е З А

ТРУДЫ
Сев.-кавказских конференций геологов-нефтяников
Вып. 5. 1933 г.
Стр. 133

Б. П. ЖИЖЧЕНКО

В докладе на второй конференции автор останавливается на палеонтологических работах Грознефти и направление их дальнейшего развития.

Л И Н И Я О Т Р Е З А

Proceedings
of the North-Caucasian
Conferences
of Petroleum Geologists
Fasc. V, 1933
Summary p. 81

B. ALFEROV

To the structure of Benoi Oil Field.

In his report on the First conference the author is dwelling upon the question of the geology and prospecting possibilities of Benoi.

C U T L I N E

Proceedings
of the North-Caucasian
Conferences
of Petroleum Geologists
Fasc. V, 1933
Summary p. 97

N. USPENSKAIA

On the facies and mode of occurrence of the Maikop beds in North East Caucasus.

The author gives a concise comparative stratigraphic sketch of the Maikop beds of Chernye Gory (Black Mountains) and of the Daghestan pointing out their ingressive attitude and touches upon the problems of paleogeography.

C U T L I N E

Proceedings
of the North-Caucasian
Conferences
of Petroleum Geologists
Fasc. V, 1933
Summary p. 114

K. PROKOPOV and A. KHUTZIEV

The Maikop series in the Sulak region.

In this paper the authors correlate the schemes of classification of the Sulak section given by Shatski and Andrussov and propose their own subdivision of the Maikop series in the Black Mountains.

C U T L I N E

Proceedings
of the North-Caucasian
Conferences
of Petroleum Geologists
Fasc. V, 1933
Summary p. 132

G. MAXIMOVITCH and A. BYDTAEV

A characteristics of the drill waters in the Datykh Field.

The authors give a classification of the waters of Datykh region, on the basis of analyses of drill waters, as well as of waters of springs and dug wells after analyses made up to 1932, inclusively.

C U T L I N E

Proceedings
of the North-Caucasian
Conferences
of Petroleum Geologists
Fasc. V, 1933
Summary p. 138

B. GIJCHENKO

In his report on the second conference the author fixes his attention the Paleontological of Grozneft Trust and the direction of their further development.

Гос. Географическое о-во БИБЛИОТЕКА

6 р. 50 к.

Проверено
1954